3M

Single Gas Monitor 110XL Series

User Instructions for 3M™ Single Gas Monitor 110XL Series, Carbon Monoxide (CO), Hydrogen Sulfide (H_2S)

(Keep these User Instructions for reference)

Détecteur de gaz unique de série 110XL

Directives d'utilisation pour le détecteur de gaz unique 3M™ de série 110XL, Monoxyde de Carbone (CO) Sulfure d'Hydrogène (H_2S)

(Conserver ces directives à titre de référence)

Monitor de un solo gas Serie 110XL

Instrucciones de uso para el Monitor de un solo gas 3M™ Serie 110XL, Monóxido de Carbono (CO) Ácido Sulfhídrico (H_2S)

(Conserve estas Instrucciones de uso para referencia futura.)

Monitor de Gás Série 110XL

Instruções de Uso do Monitor de Gás 3M™ Série 110XL, Monóxido de Carbono (CO) Sulfeto de Hidrogênio (H_2S)

(Guarde estas Instruções de Uso para referência futura)

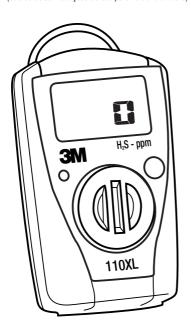



TABLE OF CONTENTS

GENERAL SAFETY INFORMATION

Intended Use

The 3M™ Single Gas Monitor 110XL Series is designed to continuously monitor the ambient environment and notifiy the user if the level of the target gas reaches the alarm set point for the dectector. The 110XL monitor is a single gas monitor that is available in two versions to monitor either Carbon Monoxide (CO) or Hydrogen Sulfide (H_2S).

List of Warnings and Cautions within these *User Instructions*

⚠ WARNING

Using a certified gas with a concentration other than the one listed for this instrument and sensor when conducting a calibration or calibration verification test (Bump test) will produce inaccurate readings. This means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death.** For proper use, see supervisor or *User Instructions*, or call 3M in U.S.A., 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414.

Each person using this equipment must read and understand the information in these *User Instructions* before use. Use of this equipment by untrained or unqualified persons, or use that is not in accordance with these *User Instructions*, may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

This instrument helps monitor for the presence and concentration level of certain specified airborne gases. Misuse may produce an inaccurate reading, which means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death.** For proper use, see supervisor or *User Instructions*, or call 3M in U.S.A., 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414.

Use only for monitoring the gas which the sensor and instrument are designed to monitor. Failure to do so may result in exposures to gases not detectable and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or *User Instructions*, or call 3M in U.S.A., 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414.

Each time the unit is turned on, it performs a self-test, which activates the audible, vibratory and visual alarms. If the self-test fails, or all the alarms do not activate, do not use. Failure to do so may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

Immediately exit any environment that causes an alarm condition on the monitor. **Failure to do so may result in sickness or death.**

Do not cover or obstruct display, audible alarm opening or visual alarm cover. Doing so may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

Vibrator and LCD may not function effectively below –4 °F (–20 °C). Using the instrument below this temperature may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

The following steps must be performed when conducting a calibration or calibration verification test (Bump test) to ensure proper performance of the monitor. Failure to do so may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

- Calibrate prior to initial use.
- When performing a calibration or calibration verification test (Bump test) only use certified calibration gas at the required concentration level. Do not calibrate with expired calibration gas.
- A calibration verification test (Bump test) should be performed before each use.
- If the instrument cannot be calibrated, do not use until the reason can be determined and corrected.
- Do not cover or obstruct display, audible alarm opening or visual alarm cover.
- Ensure sensor inlet is unobstructed and is free of debris.
- Ensure calibration hood is removed prior to use.

⚠ WARNING

Do not attempt to clean the instrument by rubbing with a dry cloth. Cleaning with a dry cloth may generate a static charge and result in an explosion if located in a hazardous environment.

Do not disassemble unit or attempt to repair or modify any component of this instrument. This instrument contains no user serviceable parts, and substitution of components may impair intrinsic safety which may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

CAUTION

This instrument contains a lithium battery. Dispose of in accordance with local regulations.

Avoid the use of harsh cleaning materials, abrasives and other organic solvents. Such materials may permanently scratch the surfaces and damage the display window, labels, or instrument housing.

USE INSTRUCTIONS AND LIMITATIONS

IMPORTANT: Before use, each person using this equipment must read and understand these *User Instructions***. Keep these** *User Instructions* **for reference.**

Use For

Monitoring for Carbon Monoxide (CO) with the 110XL-CO monitor or Hydrogen Sulfide (H_2S) with the 110XL-H_2S monitor.

Do Not Use For

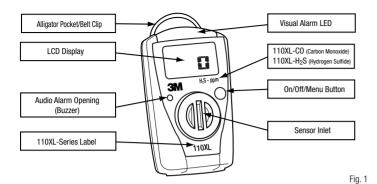
Monitoring for gases other than those which the instrument was designed to monitor, or in atmospheres where oxygen concentrations are below 12%. Prolonged exposure to high levels of target gas may prematurely degrade sensor performance.

General Description

These *User Instructions* apply to the 3M™ Single Gas Monitor 110XL Series, Carbon Monoxide (CO) or Hydrogen Sulfide (H_2S). It is designed to provide continuous monitoring of the ambient environment for either Carbon Monoxide (CO) or Hydrogen Sulfide (H_2S), depending on which sensor is installed in the instrument. The gas detected by the sensor installed in the instrument is identified on the label located on the front of the unit. Accuracy of the instrument's gas sensor readings can vary up to ±25% depending on the accuracy of the calibration gas, how often the instrument is calibrated, environmental conditions (temperature, atmospheric pressure, humidity, air velocity), cross interference gases, or time of exposure to the target gas (see SPECIFICATIONS section). Calibrating with the appropriate certified calibration gas prior to use, within the same environmental conditions in which the instrument will be used, will increase the accuracy of the instrument's gas concentration reading (see Calibration Verification Test and Calibration section). An internal microprocessor controls the indication and alarm functions in response to the signals received from an electrochemical sensor permanently mounted inside the unit. When turned on, it continuously monitors the ambient air that enters the sensor through the sensor inlet opening by the process of passive diffusion. If the level of the target gas detected by the sensor reaches a factory preset alarm point, the unit will alarm (see SPECIFICATIONS section).

The 110XL monitor is a battery powered unit utilizing a permanently mounted, non-rechargeable 3.6-volt Lithium battery. It is designed to be intrinsically safe. The 110XL monitor is CSA (US) certified intrinsically safe for Class I, Div. I, Groups A, B, C, and D Hazardous Locations.

The components of the 110XL monitor are assembled in an ABS/PC plastic housing 3.2 x 2 x 1.2 in. (8.1 x 5.1 x 3.1 cm). Located on the front face of the unit is an OFF/ON/MENU button, the display (LCD), sensor inlet, audio alarm opening, visual alarm LED. On the back of the instrument is an alligator pocket/belt clip and a label containing the intrinsic safety information and serial number.

Fig. 1

SPECIFICATIONS

Size	3.2 x 2.0 x 1.2 in. (8.1 x 5.1 x 3.1 cm)
Weight	4.1 oz. (115 g)
Ingress Protection Rating	IP54
Sensor	Electrochemical (factory replaceable)
Operating Humidity	15 – 90% (non-condensing)
Readout	Direct read LCD
Range	0-995 ppm (CO) 0-200 ppm (H_2S)
Alarm Indicators	Visual: Flashing LCD display and red LED Audio: 85 dBA @ 1 foot (30.5 cm) buzzer Tactile: Internal vibrator
Alarm Readings	Low, High, Low Battery, Over Range , TWA, and STEL alarms
Alarm Settings	See alarm settings in the table below
Reading Resolution	1 ppm (readings start at 5 ppm)
Test Function	Self-test on circuitry, battery and alarms. Automated sensor test reminder.
Sensor Replacement	Factory replaceable
Intrinsic Safety	CSA (US) - Class I, Div I, Group A, B, C, D, T4A

SPECIFICATIONS (cont.)

Power	Permanently mounted, non-rechargeable 3.6- volt Lithium battery (factory replaceable)
Battery Life	2 years from activation (maximum 36.5 alarm hours – 3 minutes/day)
Radio Frequency Protection	<10% deviation of alarm level when subjected to 450MHz, 5 Watt Radio @ 2 ft (61 cm)
Keypad	One button operation
Operating Temperature	See table below
Sensor Accuracy (after calibration)	Carbon Monoxide (CO) – Less than ± 25% of the displayed reading or 5 ppm, whichever is greater Hydrogen Sulfide (H_2S) - Less than ±25% of the displayed reading or 2 ppm, whichever is greater
Non-contaminated environment	An environment containing less than 0.1 ppm of hydrocarbons, 0.5 ppm of CO, 0.2 ppm of H_2S, 0.2 ppm of Ammonia, 0.5 ppm of Hydrogen and 0.2 ppm of other gasses not normally found in the air.
Certified calibration gas*	Refers to a calibration gas sold by 3M or produced by an ISO 9001:2000 certified calibration gas manufacturer. The certified accuracy of the calibration gas components must be listed on the calibration gas container and traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) or a national measurement institute standard reference material.
Warranty	2 years for sensor and electronics (see WARRANTY section)

* A gas analysis certificate of the calibration gas is available if requested.

Sensor Symbol	Gas Read by Sensor	Display Range	Reading Resolution	Required Calibration Gas Concentration	Factory Set Low Alarm	Factory Set High Alarm	Factory Set TWA Alarm	Factory Set STEL Alarm	Operating Temperature Range
CO	Carbon Monoxide	0 - 995 ppm	1 ppm	35 ppm	35 ppm	200 ppm	35 ppm	200 ppm	-4 to 122 ˚F (-20 to 50 ˚C)
H2S	Hydrogen Sulfide	0 – 200 ppm	1 ppm	10 ppm	10 ppm	15 ppm	10 ppm	15 ppm	-4 to 122 ˚F (-20 to 50 ˚C)

⚠ WARNING

Using a certified gas with a concentration other than the one listed for this instrument and sensor when conducting a calibration or calibration verification test (Bump test) will produce inaccurate readings. This means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or *User Instructions*, or call 3M in U.S.A., 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414.

Display Menu Sequence

Press On/Off/Menu Button (number of times)	Result
1	Unit performs a self-test
2	Display peak value
3	Enable/Disable calibration reminder function
4	Display low alarm set points
5	Display high alarm set points
6	Clear TWA values
7	Clear STEL values
Hold button down for 3 seconds	Turn unit on or off

OPERATING INSTRUCTIONS

The following instructions are intended to serve as a guideline for the use of the 3M™ Single Gas Monitor 110XL Series. It is not to be considered all-inclusive, nor is it intended to replace the policy and procedures for each facility.

⚠ WARNING

Each person using this equipment must read and understand the information in these *User Instructions* before use. Use of this equipment by untrained or unqualified persons, or use that is not in accordance with these *User Instructions*, may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

This instrument helps monitor for the presence and concentration level of certain specified airborne gases. Misuse may produce an inaccurate reading, which means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death.** For proper use, see supervisor or *User Instructions*, or call 3M in U.S.A., 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414.

Use only for monitoring the gas which the sensor and instrument are designed to monitor. Failure to do so may result in exposures to gases not detectable and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or *User Instructions*, or call 3M in U.S.A., 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414.

If you have any doubts about the applicability of the equipment to your job situation, consult an industrial hygienist or call 3M at 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414.

Turning Unit On and Off

Press and hold the On/Off/Menu button for 3 seconds to switch on/off.

During power up, the instrument will display the software version number and sensor type installed in the unit and then perform a self-test. During the test sequence, the unit will display a 60 second countdown.

Display Readings

Fig. 2

Normal Operating Mode

The LCD will display 0 ppm for gas levels below 5 ppm. Gas levels of 5 ppm and higher will be displayed in increments of 1 ppm.

Performing Self-test

⚠ WARNING

Each time the unit is turned on, it performs a self-test, which activates the audible, vibratory and visual alarms. If the self-test fails, or all the alarms do not activate, do not use. Failure to do so may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

A self-test can be performed at any time by pressing the On/Off/Menu button once from the normal operating mode. This will test the battery, electronic circuitry and alarm functions to insure they are working properly. The self-test does not test the performance of the sensor. This must be done through a calibration or calibration verification test. See Calibration Verification Test and Calibration section of these *User Instructions*.

The self-test will be indicated by "test" icon being displayed on the LCD for about 5 seconds (Fig. 3). The buzzer, LED and vibrator will activate and then "CAL" will be displayed for 5 seconds (Fig. 4). If the button is pressed within 5 seconds of "CAL" being displayed, the unit will enter calibration mode (see Calibration Verification Test and Calibration section). After successful completion of a self-test, the "check" icon (Fig. 5) will appear on the display for 24 hours, and the unit will be in normal operating mode.

If a self-test fails, the LCD will display "Err" (Fig. 6). Press button to clear. **Do not use the instrument until the reason for the "Err" message has been determined and corrected.**

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Viewing Peak Levels

From normal mode, press the button twice and the peak reading will be displayed.

To clear the peak reading, wait 5 seconds; "Clr" will be displayed. Press the button once to clear and the value will be set to zero so long as the unit is in a non-contaminated environment (Fig. 7). The instrument will go back to normal operating mode after 5 seconds.

Fig. 7

Calibration Reminder Function

The unit has a calibration reminder function that can be enabled and disabled by the user (factory default is enabled). When enabled, the "TEST" icon will flash when the time since last calibration exceeds 30 days (Fig. 8).

Fig. 8

In the event a user has a fixed calibration schedule less than every 30 days, the calibration reminder function may be disabled. To disable this function: press the button 3 times, the "Off/On" status will be displayed, wait 5 seconds until the "TEST" icon begins to flash. To re-enable this function: press the button 3 times, the off/on status will be displayed, wait 5 seconds until the "TEST" icon begins to flash.

Press the button to toggle between off/on. After 5 seconds it will return to normal mode.

Alarms

⚠ WARNING

Immediately exit any environment that causes an alarm condition on the monitor. **Failure to do so may result in sickness or death.**

Do not cover or obstruct display, audible alarm opening or visual alarm cover. Doing so may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

Vibrator and LCD may not function effectively below –4 ˚F (–20 ˚C). Using the instrument below this temperature may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

Viewing Alarm Set Points

To display alarm set-points, press the button 4 times from the normal operating mode (Fig. 9). The low alarm will be displayed. Press the button again to display the high alarm, TWA alarm and STEL alarm, respectively.

Low Alarm

A low alarm is indicated by a slow alarm sequence of buzzer, red LED, "LOW ALARM" display and vibrator actuated every 2.5 seconds (Fig. 10).

High Alarm

A high alarm is indicated by a fast alarm sequence of buzzer, red LED, "HIGH ALARM" display and vibrator actuated every 1.25 seconds (Fig. 11).

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

TWA and STEL Alarm

When a TWA or STEL alarm point is reached, the alarm is actuated. The "tA" is displayed in the digital display area alternating every second with the gas level when the TWA alarm is actuated. The "StL" is displayed in the digital display area alternating every second with the gas level when the STEL alarm is actuated.

To clear TWA, from the normal operating mode, press the button 6 times (Fig. 12). The display will toggle between "tA" and the TWA alarm level setting. Wait 5 seconds until the display shows "Clr," then press the button once (Fig. 14).

To clear STEL, from the normal operating mode, press the button 7 times (Fig. 13). The display will toggle between "StL" and the STEL alarm level setting. Wait 5 seconds until the display shows "Clr," then press the button once (Fig. 14).

Fig. 12

Fig. 13

Fig. 14

Over Range Alarm

An over range alarm is indicated by a flashing display showing the highest value in the range of the sensor: 995 ppm for CO (Fig. 15) and 200 ppm for H_2S. The alarm indicators are the same as those for the normal alarm.

Fig. 15

Low Battery Alarm

If battery capacity reaches a point where it is no longer sufficient to maintain operation of the unit, the LCD will display "bAt" (Fig. 16). Press button to acknowledge and silence the alarm. Do not use until battery is replaced by a 3M Service Center.

Fig. 16

Alarm Mode Table

Alarm Mode	Display	Alarm Sequence
Low	Gas Concentration and "LOW ALARM"	Repeating Alarm Cycle: Three 2.5 sec. alarm sequences (vibrate, double beep/double flash) followed by five 2.5 sec. alarm sequences (double beep/double flash). Repeats cycle.
High	Gas Concentration and "HIGH ALARM"	Repeating Alarm Cycle: Three 1.25 sec. alarm sequences (vibrate, double beep/double flash) followed by five 1.25 sec. alarm sequences (double beep/double flash). Repeats cycle.
TWA	Gas Concentration alternates with "tA"	Repeating Alarm Cycle: Three 1.25 sec. alarm sequences (vibrate, double beep/double flash) followed by five 1.25 sec. alarm sequences (double beep/double flash). Repeats cycle.
STEL	Gas Concentration alternates with "StL"	Repeating Alarm Cycle: Three 1.25 sec. alarm sequences (vibrate, double beep/double flash) followed by five 1.25 sec. alarm sequences (double beep/double flash). Repeats cycle.
Over Range	"HIGH ALARM" and flashing of highest value in the range of sensor (995 ppm CO, 200 ppm H_2S)	Repeating Alarm Cycle: Three 1.25 sec. alarm sequences (vibrate, double beep/double flash) followed by five 1.25 sec. alarm sequences (double beep/double flash). Repeats cycle.
Error	Err	Double beep/double flash every 40 seconds
Fail	FAil	No audible, visual or vibrating alarm
Low Battery	bAt	Double beep/double flash every 40 seconds

Calibration Verification Test and Calibration

⚠ WARNING

The following steps must be performed when conducting a calibration or calibration verification test (*Bump test*) to ensure proper performance of the monitor. Failure to do so may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

- Calibrate prior to initial use.
- When performing a calibration or calibration verification test (Bump test) only use certified calibration gas at the required concentration level. Do not calibrate with expired calibration gas.
- A calibration verification test (Bump test) should be performed before each use.
- If the instrument cannot be calibrated, do not use until the reason can be determined and corrected.
- Do not cover or obstruct display, audible alarm opening or visual alarm cover.
- Ensure sensor inlet is unobstructed and is free of debris.
- Ensure calibration hood is removed prior to use.

A calibration verification test (Bump test) should be performed before every use. This is done by checking the monitor's response to a known concentration of certified calibration gas. Calibration of the unit must be performed at least every 30 days or immediately if it does not pass a calibration verification test. Sensors used beyond the warranty period or exposed to very high concentrations of gas may require more frequent testing.

Note: The instrument has been calibrated prior to being shipped from the factory. However, to ensure it is performing correctly, a calibration or calibration verification test must be performed prior to initial use.

Performing a Calibration Verification Test (Bump test)

A calibration verification test (Bump test) should be conducted every time you use the monitor. This is the only way to effectively confirm that all characteristics of the monitor and the sensors are working correctly.

Ensure that you are in a non-contaminated environment before performing a calibration verification test. To conduct the test, attach the calibration (cal) hood on top of the sensor inlet. Ensure the calibration gas matches the sensor installed in the instrument. Connect the hose from the gas regulator of the calibration gas bottle to the cal hood (Fig. 17). Turn on the gas.

Compare the displayed values with those of your reference calibration gas source. Apply the calibration gas for a period of at least 2 - 3 minutes to ensure sufficient response time and steady state readings. If the measurement displayed is within ±10% of the calibration gas concentration, turn off the calibration gas and remove the cal hood. The unit is now ready for use. Otherwise a calibration should be performed.

Fig. 17

Performing a Calibration

Ensure that you are in a non-contaminated environment before entering calibration mode. From normal mode press the button once; the self-test will be performed and "CAL" will be displayed (Fig. 18). Press the button within 5 seconds and the unit will enter calibration mode indicated by "000" displayed on the LCD (Fig. 19). If the unit passed this zeroing step, the display will change to "SPn" alternating with "YES" (Fig. 20 & 21). Press button to complete calibration with a gas span. Apply gas when the display indicates "GAS" alternating with the expected gas level (Fig. 22). Apply the appropriate gas (35 ppm for CO and 10 ppm for H_2S) within 30 seconds.

Once the gas is sensed the display will read "SPn" alternating with the expected gas level. The calibration will take approximately 2 – 3 minutes. Upon successful completion, the display will show the gas reading. Turn off the gas and remove the cal hood.

If calibration fails, the "FAIL" message will be displayed (Fig. 23). Repeat calibration steps. If the instrument still fails to calibrate, do not use. **Do not use the instrument until the reason for the "FAIL" message has been determined and corrected.**

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21

Fig. 22

Fig. 23

MAINTENANCE

⚠ WARNING

Do not attempt to clean the instrument by rubbing with a dry cloth. Cleaning with a dry cloth may generate a static charge and result in an explosion if located in a hazardous environment.

CAUTION

This instrument contains a lithium battery. Dispose of in accordance with local regulations.

Avoid the use of harsh cleaning materials, abrasives and other organic solvents. Such materials may permanently scratch the surfaces and damage the display window, labels, or instrument housing.

Cleaning

Cleaning of the external surfaces is best carried out using a damp cloth with a mild detergent or soap.

Disposal

The 110XL monitor is designed to be discarded or sent back to a 3M Service Center to have the battery and sensor replaced 2 years after initial activation. To properly dispose of the instrument, follow local solid waste disposal regulations.

PRODUCTS, ACCESSORIES AND PARTS

⚠ WARNING

Do not disassemble unit or attempt to repair or modify any component of this instrument. This instrument contains no user serviceable parts, and substitution of components may impair intrinsic safety which may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

110XL Series Single Gas Monitors

Part#	Model
110-495-101-XL	110XL Series Carbon Monoxide (CO) Single Gas Monitor
110-495-102-XL	110XL Series Hydrogen Sulfide (H_2S) Single Gas Monitor

110XL Series Replacement Parts and Accessories

Part #	Description
526-030-702	3M™ Bump test Hood 110 Series, 1/Case
512-980-105	3M™ Belt Clip, Black, 1/Case
929-030-402	3M™ Hard Hat Clip Kit 929, 1/Case
930-030-001	3M™ Hand Aspirator Assembly, 1/Case

Calibration Kits (includes specified gas, regulator, and case)

Part #	Description
933-000-000	3M™ Carbon Monoxide (CO) Calibration Kit, 103L, 35 PPM CO, with Model 715 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-001	3M™ Hydrogen Sulfide (HS) Calibration Kit, 58L, 10 PPM HS, with Model 715 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case

933-000-002	3M™ 3-Gas Mixture (Pentane) Calibration Kit, 103L, 10% LEL Pentane/35 PPM CO/18% OX, with Model 715 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-004	3M™ 4-Gas Mixture (Pentane) Calibration Kit, 58L, 10% LEL Pentane/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol OX, with Model 715 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-008	3M™ 3-Gas Mixture (Pentane) Calibration Kit, 17L, 10% LEL Pentane/35 PPM CO/18% Vol OX, with Model 713 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-009	3M™ Carbon Monoxide (CO) Calibration Kit, 17L, 35 PPM CO, with Model 713 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-018	3M™ 3-Gas Mixture (Methane) Calibration Kit, 58L, 10% LEL Methane/10 PPM HS/18% Vol OX, with Model 715 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-020	3M™ 3-Gas Mixture (Methane) Calibration Kit, 17L, 10% LEL Methane/35 PPM CO/18% Vol OX, with Model 713 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-021	3M™ 4-Gas Mixture (Methane) Calibration Kit, 58L, 10% LEL Methane/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol OX, with Model 715 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-023	3M™ 4-Gas Mixture (Methane) Calibration Kit, 34L, 10% LEL Methane/35 PPM CO/10 PPM HS/18% VOL OX, with Model 715 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-024	3M™ 3-Gas Mixture (Methane) Calibration Kit, 34L, 10% LEL Methane/35 PPM CO/18% Vol OX, with Model 713 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-201	3M™ 3-Gas Mixture (Pentane) Calibration Kit, 34L, 10% LEL Pentane/10 PPM HS/18% Vol OX, with Model 715 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-202	3M™ 4-Gas Mixture (Pentane) Calibration Kit, 34L, 10% LEL Pentane/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol OX, with Model 715 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case
933-000-203	3M™ 3-Gas Mixture (Pentane) Calibration Kit, 58L, 10% LEL Pentane/10 PPM HS/18% Vol OX, with Model 715 Fixed Flow 0.2 LPM Regulator and Case, 1/Case

Calibration Replacement Gas

Part #	Description
585-000-005	3M™ Hydrogen Sulfide (HS) Replacement Calibration Gas, 58L, 10 PPM, 1/Case
585-110-018	3M™ Carbon Monoxide (CO) Replacement Calibration Gas, 103L, 35 PPM, 1/Case
585-000-040	3M™ 4-Gas Mixture (Pentane) Replacement Calibration Gas, 58L, 10% LEL Pentane/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol OX, 1/Case
585-000-041	3M™ 4-Gas Mixture (Methane) Replacement Calibration Gas, 58L, 10% LEL Methane/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol OX, 1/Case

Calibration Replacement Gas (cont.)

585-110-034	3M™ 3-Gas Mixture (Pentane) Replacement Calibration Gas, 58L, 10% LEL Pentane/10 PPM HS/18% Vol OX, 1/Case
585-110-036	3M™ 3-Gas Mixture (Pentane) Replacement Calibration Gas, 103L, 10% LEL Pentane/35 PPM CO/18% Vol OX, 1/Case
585-110-038	3M™ 3-Gas Mixture (Methane) Replacement Calibration Gas, 58L, 10% LEL Methane/10 PPM HS/18% Vol OX, 1/Case
585-220-019	3M™ Carbon Monoxide (CO) Replacement Calibration Gas, 17L, 35 PPM CO, 1/Case
585-220-035	3M™ 3-Gas Mixture (Pentane) Replacement Calibration Gas, 17L, 10% LEL Pentane/35 PPM CO/18% Vol OX, 1/Case
585-220-037	3M™ 3-Gas Mixture (Methane) Replacement Calibration Gas, 17L, 10% LEL Methane/35 PPM CO/18% Vol OX, 1/Case
585-790-000	3M™ Hydrogen Sulfide (HS) Replacement Calibration Gas, 34L, 10 PPM HS, 1/Case
585-790-006	3M™ Carbon Monoxide (CO) Replacement Calibration Gas, 34L, 35 PPM CO, 1/Case
585-790-030	3M™ 3-Gas Mixture (Pentane) Replacement Calibration Gas, 34L, 10% LEL Pentane/10 PPM HS/18% Vol OX, 1/Case
585-790-031	3M™ 3-Gas Mixture (Methane) Replacement Calibration Gas, 34L, 10% LEL Methane/10 PPM HS/18% Vol OX, 1/Case
585-790-035	3M™ 3-Gas Mixture (Methane) Replacement Calibration Gas, 34L, 10% LEL Methane/35 PPM CO/18% Vol OX, 1/Case
585-790-040	3M™ 4-Gas Mixture (Pentane) Replacement Calibration Gas, 34L, 10% LEL Pentane/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol OX, 1/Case
585-790-041	3M™ 4-Gas Mixture (Methane) Replacement Calibration Gas, 34L, 10% LEL Methane/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol OX, 1/Case

Calibration Gas Regulators and Hose

Part #	Description
511-010-200-A	3M™ Tygon® Tubing, 2 ft, 1/Case
586-001-000	3M™ Fixed Flow Gas Regulator, Model 713, 0.2 LPM, Fits 17L and 34L, 1/Case
586-011-000	3M™ Fixed Flow Gas Regulator, Model 715, 0.2 LPM, Fits 34L, 58L and 103L, 1/Case

* TYGON® is a Saint-Gobain Performance Plastics registered trademark.

IMPORTANT NOTICE

WARRANTY

3M warrants its Portable Gas Detectors and Monitors 110, 450, 740 and 950 Series instruments, to be free from defects in material and workmanship in normal service and under normal conditions for the following periods:

Electronics	2 years from date of manufacture
110 Series Battery	2 years from date of manufacture
740 and 950 Series Rechargeable Batteries	2 years from date of manufacture
OX, EX, HS and CO sensors	2 years from date of manufacture
740 Series Sensor Packs	2 years from date of manufacture
All other sensors	1 year from date of manufacture

This warranty is void if the 3M Portable Gas Detector or Monitor has been damaged by accident, misuse, neglect, improper service, or other causes not arising out of defects in material or workmanship. This warranty does not include replaceable items, such as filter elements, alkaline and 450 series batteries, which are considered part of a regular maintenance program. Any implied warranties arising out of the sale of 3M's Portable Gas Detectors or Monitors including but not limited to the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited in duration to the periods stated above. 3M shall not be liable for loss of use of any of its products or incidental or consequential costs, expenses, or damages incurred by the purchaser or any other user.

REMEDY

Should the 3M Portable Gas Detector or Monitor fail in normal service under normal conditions through no fault of the purchaser or any other user during the warranty period, return the detector or monitor to a 3M authorized warranty repair service center. For the location of 3M authorized repair service centers, call 3M in U.S.A., 1-800-243-4630. In Canada, call Technical Service at 1-800-267-4414. No charges will be made for repair or replacement. Each repaired unit is warranted for sixty (60) days or the remaining portion of the original equipment's warranty, whichever is longer.

EXCLUSIONS TO WARRANTY: THE FOREGOING WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES EXPRESS, IMPLIED, OR STATUTORY, INCLUDING WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OTHER WARRANTY OF QUALITY.

LIMITATION OF LIABILITY: THE FOREGOING CONSTITUTES THE SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY AND IS LIEU OF ANY AND ALL OTHER REMEDIES WHICH MAY BE AVAILABLE. This warranty becomes void immediately should any repair of or alterations to the warranted equipment be made without authorization by 3M.

FOR MORE INFORMATION

In United States, contact:
Internet: www.3M.com/OccSafety
Technical Assistance: 1-800-243-4630
For other 3M products:
1-800-3M-HELPS or 1-651-737-6501

In Canada, contact :
Internet : www.3M.com/CA/OccSafety
Technical Assistance : 1-800-267-4414
For other 3M products :
1-800-364-3577

3M

Détecteur de gaz unique de série 110XL

Directives d'utilisation pour le détecteur de gaz unique 3M™ de série 110XL, monoxyde de carbone (CO) sulfure d'hydrogène (H_2S)
(Conserver ces directives à titre de référence)

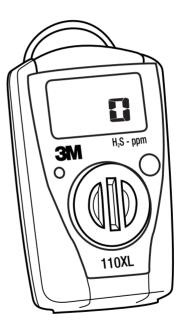



TABLE DES MATIÈRES

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX SUR LA SÉCURITÉ

Usage prévu

Le détecteur de gaz unique 3M™ de série 110XL est conçu pour surveiller l'air ambiant de façon continue et pour prévenir l'utilisateur lorsque la concentration de gaz cible atteint la valeur de déclenchement de l'alarme du détecteur. Le 110XL est un détecteur de gaz unique qui est offert en deux versions et qui sert à détecter soit le monoxyde de carbone (CO) soit le sulfure d'hydrogène (H_2S).

Liste des mises en garde et des avertissements énoncés dans les présentes *Directives d'utilisation*

⚠ MISE EN GARDE

L'utilisation, pour effectuer un test d'étalonnage ou un test de vérification de l'étalonnage, d'un gaz certifié à une concentration différente de celle qui est prévue pour cet instrument et ce capteur produira des lectures inexactes. Cela signifie qu'il peut y avoir une concentration plus élevée du gaz détecté dans l'air, ce qui risque d'entraîner une surexposition et de **provoquer des problèmes de santé ou la mort**. Pour tout renseignement sur l'utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *Directives d'utilisation* ou communiquer, au Canada, avec le Service technique au 1-800-267-4414.

Chaque utilisateur de ce matériel doit lire et comprendre les présentes *Directives d'utilisation* avant l'utilisation. L'utilisation de ce matériel par des personnes qui n'ont pas reçu la formation nécessaire ou qui n'ont pas les qualifications requises, ou l'utilisation non conforme aux présentes directives, peut nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

Cet instrument permet de surveiller la présence et la concentration de certains gaz présents dans l'air. Une mauvaise utilisation peut produire des lectures inexactes, ce qui signifie qu'il peut y avoir une concentration plus élevée du gaz détecté dans l'air, ce qui risque d'entraîner une surexposition et de **provoquer des problèmes de santé ou la mort**. Pour tout renseignement sur l'utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *Directives d'utilisation* ou communiquer, au Canada, avec le Service technique au 1-800-267-4414.

N'utiliser ce capteur et cet instrument que pour la surveillance du gaz qu'ils sont conçus pour détecter. Tout manquement à ces directives peut se traduire par l'exposition à des gaz non détectables et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**. Pour tout renseignement sur l'utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *Directives d'utilisation* ou communiquer, au Canada, avec le Service technique au 1-800-267-4414.

Chaque fois que l'instrument est mis en marche, il effectue un auto-test, ce qui active les alarmes audible, vibratoire et visuelle. En cas d'échec de l'auto-test, ou si les alarmes ne s'activent pas toutes, ne pas utiliser l'instrument. Tout manquement à ces directives peut nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

Quitter immédiatement toute atmosphère qui occasionne le déclenchement de l'alarme du détecteur. **Tout manquement à ces directives peut provoquer des problèmes de santé ou la mort.**

Ne pas couvrir ni obstruer l'affichage, l'ouverture de l'alarme audible ou le panneau de l'alarme visuelle. Cela risque de nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

Le vibrateur et l'ACL peuvent ne pas fonctionner efficacement à des températures inférieures à –20 °C (–4 °F). L'utilisation de l'instrument à des températures inférieures peut nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

Les étapes suivantes doivent être suivies lors de l'étalonnage ou du test de vérification de l'étalonnage (test de dérive) pour assurer le fonctionnement adéquat du détecteur. Tout manquement à ces directives peut nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

- Étalonner avant la première utilisation.
- Lors de l'étalonnage ou du test de vérification de l'étalonnage (test de dérive), n'utiliser qu'un gaz d'étalonnage certifié au niveau de concentration requis. Ne pas procéder à l'étalonnage avec un gaz d'étalonnage périmé.

⚠ MISE EN GARDE

– Un test de vérification de l'étalonnage (test de dérive) doit être effectué avant chaque utilisation.
– Si l'instrument est impossible à calibrer, ne pas l'utiliser tant que le problème n'a pas été déterminé et corrigé.
– Ne pas couvrir ni obstruer l'affichage, l'ouverture de l'alarme audible ou le panneau de l'alarme visuelle.
– S'assurer que l'orifice d'admission du capteur est dégagé et exempt de débris.
– S'assurer que le dispositif d'étalonnage est retiré avant l'utilisation.

Ne pas essayer de nettoyer l'instrument en le frottant avec un linge sec. Le nettoyage avec un linge sec peut générer une charge statique et causer une explosion dans une atmosphère dangereuse.

Ne pas démonter l'appareil ni tenter d'en réparer ou d'en modifier les composants. Cet instrument ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur et toute substitution de ses composants peut en compromettre la sécurité intrinsèque, ce qui peut nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

Avertissement
Cet instrument contient une pile au lithium. Mettre la pile au rebut conformément aux règlements locaux.

Éviter d'utiliser des agents de nettoyage forts, des abrasifs et d'autres solvants organiques. Ces produits peuvent égratigner les surfaces de façon permanente et endommager la fenêtre d'affichage, les étiquettes ou le boîtier de l'instrument.

DIRECTIVES ET LIMITES D'UTILISATION

IMPORTANT : Avant d'utiliser ce matériel, chaque utilisateur doit lire et comprendre les présentes *Directives d'utilisation*. **Conserver ces** *Directives d'utilisation* **à titre de référence.**

Usage prévu
Détection du monoxyde de carbone (CO) à l'aide du détecteur 110XL-CO ou du sulfure d'hydrogène (H_2S) à l'aide du détecteur 110XL-HS.

Ne pas utiliser aux fins suivantes
Ne pas utiliser cet instrument pour détecter d'autres gaz que ceux qu'il est conçu pour détecter ou dans des atmosphères où les concentrations en oxygène sont inférieures à 12 %. L'exposition prolongée à une concentration élevée de gaz cible peut occasionner une détérioration prématurée de la performance du capteur.

Description générale
Les présentes *Directives d'utilisation* s'appliquent au détecteur de gaz unique 3M™ de série 110XL, monoxyde de carbone (CO) ou sulfure d'hydrogène (H_2S). Il est conçu pour donner une mesure continue de la concentration de monoxyde de carbone (CO) ou de sulfure d'hydrogène (H_2S) dans l'air ambiant, selon le capteur qui incorporé à l'instrument. Le gaz que peut détecter le capteur incorporé à l'instrument est indiqué sur l'étiquette située sur la face avant de l'appareil. La précision des lectures du détecteur de gaz de l'instrument peut varier de ± 25 % en fonction de la précision du gaz d'étalonnage, de la fréquence d'étalonnage de l'instrument, des conditions ambiantes (température, pression atmosphérique, humidité, vitesse d'écoulement de l'air), de gaz inhibiteurs gênant la détection ou de la durée d'exposition au gaz cible (voir la section SPÉCIFICATIONS). Le fait d'effectuer l'étalonnage à l'aide du gaz d'étalonnage certifié avant l'utilisation, dans les mêmes conditions ambiantes que celles où l'instrument sera utilisé, accroîtra la précision de la lecture de la concentration du gaz (voir la section Test de vérification de l'étalonnage et étalonnage). Un microprocesseur interne contrôle les fonctions d'indication et d'alarme en réponse aux signaux reçus par le capteur électrochimique installé en permanence dans l'appareil. Lorsqu'il est en fonction, le microprocesseur surveille continuellement l'air ambiant qui atteint le capteur par l'orifice d'admission du capteur, selon le principe de diffusion passive. Si le niveau du gaz cible détecté par le capteur atteint le point d'alarme réglé en usine, l'appareil déclenche l'alarme (voir la section SPÉCIFICATIONS).

Le détecteur 110XL est un appareil alimenté par pile utilisant une pile au lithium de 3,6 volts non rechargeable installée en permanence. Il est conçu pour être intrinsèquement sécuritaire. Le détecteur 110XL est homologué intrinsèquement sécuritaire par la CSA (É.-U.) pour les endroits dangereux de classe 1, division I, groupes A, B, C et D.

Les éléments du détecteur 110XL sont assemblés dans un boîtier de plastique ABS/PC de 8,1 x 5,1 x 3,1 cm (3,2 x 2 x 1,2 po). Le bouton MARCHE/ARRÊT/MENU, l'affichage (ACL), l'orifice d'admission du capteur, l'ouverture de l'alarme audible et la DEL de l'alarme visuelle se trouvent sur la face avant de l'appareil. L'arrière de l'appareil comporte une pince crocodile pour poche ou ceinture et une étiquette sur laquelle figurent l'information relative à sécurité intrinsèque et le numéro de série.

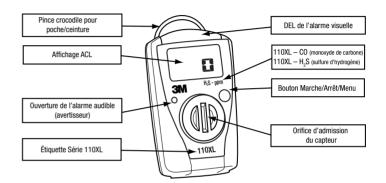



Fig. 1

SPÉCIFICATIONS

Taille	8,1 x 5,1 x 3,1 cm (3,2 x 2 x 1,2 po)
Poids	115 g (4,1 oz)
Indice de protection	IP54
Capteur	Électrochimique (remplaçable en usine)
Humidité ambiante	De 15 à 90 % (sans condensation)
Affichage	ACL à lecture directe
Plage	De 0 à 995 ppm (CO) De 0 à 200 ppm (H_2S)
Indicateurs d'alarme	Visuelle : affichage ACL clignotant et DEL rouge Audible : avertisseur de 85 dBA à 30,5 cm (1 pi) Tactile : vibrateur interne
Valeur des alarmes	Alarme faible, alarme élevée, pile faible, dépassement de plage, alarmes TWA (moyenne pondérée dans le temps) et STEL (limite d'exposition à court terme)

Réglages d’alarme	Voir les réglages d’alarme dans le tableau ci-dessous.
Résolution de l’affichage	1 ppm (les lectures débutent à 5 ppm)
Fonction de test	Auto-test des circuits, de la pile et des alarmes. Rappel automatisé de test du capteur
Durée utile	6 mois avant l’activation
Remplacement du capteur	Remplaçable en usine
Sécurité intrinsèque	CSA (É.-U.) - classe 1, division I, groupes A, B, C et D, T4A
Alimentation	Pile au lithium de 3,6 volts non rechargeable, installée en permanence (remplaçable en usine)
Durée utile de la pile	2 années après l’activation (maximum 36,5 heures d’alarme – 3 minutes/jour)
Protection contre les radiofréquences	< 10 % de déviation du niveau de l’alarme si l’appareil est soumis à un signal radio de 450 MHz, 5 watts @ 61 cm (2 pi)
Clavier	Commandes à un seul bouton
Température de fonctionnement	Voir le tableau ci-dessous.
Précision du capteur (après étalonnage)	Monoxyde de carbone (CO) : moins de ± 25 % de la valeur affichée ou 5 ppm, selon la plus élevée Sulfure d’hydrogène (H2S) : moins de ± 25 % de la valeur affichée ou 2 ppm, selon la plus élevée
Atmosphère non contaminée	Une atmosphère contenant moins de 0,1 ppm d’hydrocarbures, 0,5 ppm de CO, 0,2 ppm de H_2S, 0,2 ppm d’ammoniaque, 0,5 ppm d’hydrogène et 0,2 ppm d’autres gaz normalement absents de l’air.
Gaz d’étalonnage certifié*	Désigne un gaz d’étalonnage vendu par 3M ou produit par un fabricant de gaz certifié ISO 9001:2000. L’exactitude certifiée des éléments du gaz d’étalonnage doit être indiquée sur le récipient de gaz d’étalonnage et pouvoir être retracée à la National Institute of Standards and Technology (NIST) ou à un document de référence d’un institut national de mesure.
Garantie	2 ans pour le capteur et les composants électroniques (voir la section GARANTIE)

* Un certificat d’analyse de gaz d’étalonnage est disponible sur demande.

Symbole du capteur	Gaz détecté par le capteur	Plage d’affichage	Résolution de l’affichage	Concentration requise du gaz d’étalonnage	Faible niveau d’alarme réglé en usine	Haut niveau d’alarme réglé en usine	Alarme TWA réglée en usine	Alarme STEL réglée en usine	Plage de températures de fonctionnement
CO	Monoxyde de carbone	de 0 à 995 ppm	1 ppm	35 ppm	35 ppm	200 ppm	35 ppm	200 ppm	de -20 à 50 ˚C (de -4 à 122 ˚F)
H_2S	Sulfure d’hydrogène	de 0 à 200 ppm	1 ppm	10 ppm	10 ppm	15 ppm	10 ppm	15 ppm	de -20 à 50 ˚C (de -4 à 122 ˚F)

⚠ MISE EN GARDE

L’utilisation, pour effectuer un test d’étalonnage ou un de test de vérification de l’étalonnage, d’un gaz certifié à une concentration différente de celle qui est prévue pour cet instrument et ce capteur produira des lectures inexactes. Cela signifie qu’il peut y avoir une concentration plus élevée du gaz détecté dans l’air, ce qui risque d’entraîner une surexposition et de **provoquer des problèmes de santé ou la mort**. Pour tout renseignement sur l’utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *Directives d’utilisation* ou communiquer, au Canada, avec le Service technique au 1-800-267-4414.

Séquence du menu d’affichage

Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt/Menu (nombre de fois)	Résultat
1	L’appareil exécute un auto-test
2	Affichage de la valeur maximale
3	Activation/désactivation de la fonction de rappel de l’étalonnage
4	Affichage des valeurs de déclenchement de l’alarme de faible niveau
5	Affichage des valeurs de déclenchement de l’alarme de haut niveau
6	Effacement des valeurs TWA
7	Effacement des valeurs STEL
Tenir le bouton enfoncé durant 3 secondes	Marche ou arrêt de l’appareil

DIRECTIVES D’UTILISATION

Les directives suivantes constituent le guide d’utilisation du détecteur de gaz unique 3M™ de série 110XL. Elles ne sont pas exhaustives et ne remplacent pas les politiques et procédures établies dans chaque installation.

⚠ MISE EN GARDE

Chaque utilisateur de ce matériel doit lire et comprendre les présentes *Directives d’utilisation* avant l’utilisation. L’utilisation de ce matériel par des personnes qui n’ont pas reçu la formation nécessaire ou qui n’ont pas les qualifications requises, ou l’utilisation non conforme aux présentes directives, peut nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

Cet instrument permet de surveiller la présence et la concentration de certains gaz présents dans l’air. Une mauvaise utilisation peut produire des lectures inexactes, ce qui signifie qu’il peut y avoir une concentration plus élevée du gaz détecté dans l’air, ce qui risque d’entraîner une surexposition et de **provoquer des problèmes de santé ou la mort**. Pour tout renseignement sur l’utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *Directives d’utilisation* ou communiquer, au Canada, avec le Service technique au 1-800-267-4414.

N’utiliser ce capteur et cet instrument que pour la surveillance du gaz qu’ils sont conçus pour détecter. Tout manquement à ces directives peut se traduire par l’exposition à des gaz non détectables et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**. Pour tout renseignement sur l’utilisation adéquate de ce produit, consulter son superviseur, lire les *Directives d’utilisation* ou communiquer, au Canada, avec le Service technique au 1-800-267-4414.

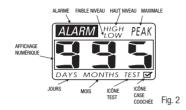
S'il y a des doutes concernant l'utilisation du matériel dans le cadre de votre travail, consulter un hygiéniste industriel ou communiquer avec le Service technique de 3M, au Canada, au 1-800-267-4414.

Mise en marche et arrêt de l'appareil

Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt/Menu et le maintenir enfoncé 3 secondes pour mettre en marche ou arrêter l'appareil.

À la mise en marche, l'instrument affiche le numéro de version du logiciel et le type de capteur installé dans l'appareil, puis il effectue un auto-test. Durant cette séquence de test, l'appareil affiche un décompte de 60 secondes.

Lectures de l'affichage

Fig. 2

Mode d'utilisation normale

L'ACL affiche 0 ppm pour les concentrations de gaz inférieures à 5 ppm. Les concentrations de gaz de 5 ppm et plus s'affichent par gradations de 1 ppm.

Effectuer un auto-test

⚠ MISE EN GARDE

Chaque fois que l'instrument est mis en marche, il effectue un auto-test, ce qui active les alarmes audible, vibratoire et visuelle. En cas d'échec de l'auto-test, ou si les alarmes ne s'activent pas toutes, ne pas utiliser l'instrument. Tout manquement à ces directives peut nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

On peut effectuer un auto-test en tout temps, en appuyant une fois sur le bouton Marche/Arrêt/Menu quand l'appareil est en mode d'utilisation normale. Cette action permet de tester la pile, les circuits électroniques et les fonctions d'alarme pour s'assurer de leur bon fonctionnement. L'auto-test ne vérifie pas le fonctionnement du capteur. Pour ce faire, il faut avoir recours à l'étalonnage ou au test de vérification de l'étalonnage. Voir la section Vérification de l'étalonnage et étalonnage des présentes *Directives d'utilisation*.

L'auto-test est indiqué par l'icône « TEST » affichée à l'ACL durant environ 5 secondes (Fig. 3). L'avertisseur, la DEL et le vibrateur sont activés et « CAL » s'affiche durant 5 secondes (Fig. 4). Si l'on appuie sur le bouton dans les 5 secondes suivant l'affichage de « CAL », l'appareil entre en mode d'étalonnage (voir la section Vérification de l'étalonnage et étalonnage). Après un auto-test réussi, l'icône de « case cochée » (Fig. 5) s'affiche durant 24 heures et l'appareil entre en mode d'utilisation normale.

En cas d'échec de l'auto-test, l'ACL affiche « Err » (Fig. 6). Appuyer sur le bouton pour l'effacer. **Ne pas utiliser l'instrument tant que la raison du message « Err » n'a pas été déterminée et corrigée.**

Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5 Fig. 6

Affichage des concentrations maximales

Fig. 7

En mode d'utilisation normale, appuyer deux fois sur le bouton pour afficher la valeur maximale.

Pour effacer la valeur maximale, attendre 5 secondes; « Clr » s'affiche. Appuyer sur le bouton une fois pour l'effacer et la valeur restera réglée à zéro aussi longtemps que l'appareil sera dans une atmosphère non contaminée (Fig. 7). L'appareil revient en mode d'utilisation normale après 5 secondes.

Fonction de rappel d'étalonnage

Fig. 8

L'appareil est doté d'une fonction de rappel d'étalonnage qui peut être activée ou désactivée par l'utilisateur (elle est activée par défaut en usine). Quand elle est activée, l'icône « TEST » clignote lorsque le temps écoulé depuis le dernier étalonnage dépasse 30 jours (Fig. 8).

Si l'utilisateur a un calendrier d'étalonnage fixe à intervalles de moins de 30 jours, la fonction de rappel d'étalonnage peut être désactivée. Pour désactiver cette fonction : appuyer 3 fois sur le bouton pour que le statut Marche/Arrêt s'affiche; attendre 5 secondes jusqu'à ce que l'icône « TEST » clignote. Pour réactiver cette fonction : appuyer 3 fois sur le bouton pour que le statut Marche/Arrêt s'affiche; attendre 5 secondes jusqu'à ce que l'icône « TEST » clignote.

Appuyer sur le bouton pour alterner entre Marche et Arrêt. Après 5 secondes, l'affichage revient au mode normal.

Alarmes

⚠ MISE EN GARDE

Quitter immédiatement toute atmosphère qui occasionne le déclenchement de l'alarme du détecteur. Tout manquement à ces directives peut **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

Ne pas couvrir ni obstruer l'affichage, l'ouverture de l'alarme audible ou le panneau de l'alarme visuelle. Cela risque de nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

Le vibrateur et l'ACL peuvent ne pas fonctionner efficacement à des températures inférieures à –20 ˚C (–4 ˚F). L'utilisation de l'instrument à des températures inférieures peut nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

Affichage des valeurs de déclenchement de l'alarme

Pour afficher les valeurs de déclenchement de l'alarme, appuyer 4 fois sur le bouton à partir du mode d'utilisation normale (Fig. 9). L'alarme de faible niveau s'affiche. Appuyer de nouveau sur le bouton pour afficher l'alarme de haut niveau, l'alarme TWA et l'alarme STEL respectivement.

Alarme de faible niveau

La situation d'alarme de faible niveau est indiquée par une séquence d'alarme lente où l'avertisseur, la DEL rouge, l'affichage « LOW ALARM » et le vibrateur s'actionnent aux 2,5 secondes (Fig. 10).

Alarme de haut niveau

La situation d'alarme de haut niveau est indiquée par une séquence d'alarme rapide où l'avertisseur, la DEL rouge, l'affichage « HIGH ALARM » et le vibrateur s'actionnent aux 1,25 secondes (Fig. 11).

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Alarme TWA et STEL

Quand un point d'alarme TWA (moyenne pondérée dans le temps) ou STEL (limite d'exposition à court terme) est atteint, l'alarme se déclenche. L'indication « tA » s'affiche à l'écran, alternant chaque seconde avec le niveau de gaz, lorsque l'alarme TWA se déclenche. L'indication « StL » s'affiche à l'écran, alternant chaque seconde avec le niveau de gaz, lorsque l'alarme STEL se déclenche.

Pour effacer la valeur TWA, à partir du mode d'utilisation normale, appuyer sur le bouton 6 fois (Fig. 12). L'affichage alterne entre « tA » et le niveau de réglage de l'alarme TWA. Attendre 5 secondes jusqu'à ce que l'écran affiche « Clr », puis appuyer une fois sur le bouton (Fig. 14).

Pour effacer la valeur STEL, à partir du mode d'utilisation normale, appuyer sur le bouton 7 fois (Fig. 13). L'affichage alterne entre « StL » et le niveau de réglage de l'alarme STEL. Attendre 5 secondes jusqu'à ce que l'écran affiche « Clr », puis appuyer une fois sur le bouton (Fig. 14).

Fig. 12

Fig. 13

Fig. 14

Alarme de dépassement de plage

Une alarme de dépassement de plage est signalée par le clignotement à l'affichage de la valeur maximale de la plage du capteur : 995 ppm de CO (Fig. 15) et 200 ppm de H_2S. Dans de tels cas, les indicateurs d'alarme sont les mêmes que ceux de l'alarme normale.

Fig. 15

Alarme de pile faible

Si la charge de la pile atteint un niveau où elle ne suffit plus à alimenter l'appareil, l'ACL affiche « bAt » (Fig. 16). Appuyer sur le bouton pour accuser réception de l'alarme et l'arrêter. Ne pas utiliser l'appareil jusqu'à ce que la pile soit remplacée par un Centre de service de 3M.

Fig. 16

Tableau des modes d'alarme

Mode d'alarme	Affichage	Séquence d'alarme
Faible niveau	Concentration du gaz et « LOW ALARM »	Cycle d'alarme répétée : Trois séquences de 2,5 s (vibration, double bip/double clignotement) suivies de cinq séquences de 2,5 s (double bip/double clignotement). Le cycle se répète.
Haut niveau	Concentration du gaz et « HIGH ALARM »	Cycle d'alarme répétée : Trois séquences de 1,25 s (vibration, double bip/double clignotement) suivies de cinq séquences de 1,25 s (double bip/double clignotement). Le cycle se répète.
TWA	La concentration du gaz alterne avec « tA »	Cycle d'alarme répétée : Trois séquences de 1,25 s (vibration, double bip/double clignotement) suivies de cinq séquences de 1,25 s (double bip/double clignotement). Le cycle se répète.
STEL	La concentration du gaz alterne avec « StL »	Cycle d'alarme répétée : Trois séquences de 1,25 s (vibration, double bip/double clignotement) suivies de cinq séquences de 1,25 s (double bip/double clignotement). Le cycle se répète.
Dépassement de plage	« HIGH ALARM » et clignotement de la valeur maximale de la plage du capteur (995 ppm de CO, 200 ppm de H_2S)	Cycle d'alarme répétée : Trois séquences de 1,25 s (vibration, double bip/double clignotement) suivies de cinq séquences de 1,25 s (double bip/double clignotement). Le cycle se répète.
Erreur	« Err »	Double bip/double clignotement aux 40 secondes
Échec	« Fail »	Aucune alarme audible, visuelle ou vibrante
Pile faible	« bAt »	Double bip/double clignotement aux 40 secondes

Test de vérification de l'étalonnage et étalonnage

⚠ MISE EN GARDE

Les étapes suivantes doivent être suivies lors de l'étalonnage ou du test de vérification de l'étalonnage (test de dérive) pour assurer le fonctionnement adéquat du détecteur. Tout manquement à ces directives peut nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

– Étalonner avant la première utilisation.
– Lors de l'étalonnage ou du test de vérification de l'étalonnage (test de dérive), n'utiliser qu'un gaz d'étalonnage certifié au niveau de concentration requis. Ne pas procéder à l'étalonnage avec un gaz d'étalonnage périmé.
– Un test de vérification de l'étalonnage (test de dérive) doit être effectué avant chaque utilisation.
– Si l'instrument est impossible à calibrer, ne pas l'utiliser tant que le problème n'a pas été déterminé et corrigé.
– Ne pas couvrir ni obstruer l'affichage, l'ouverture de l'alarme audible ou le panneau de l'alarme visuelle.
– S'assurer que l'orifice d'admission du capteur est dégagé et exempt de débris.
– S'assurer que le dispositif d'étalonnage est retiré avant l'utilisation.

Un test de vérification de l'étalonnage (test de dérive) doit être effectué avant chaque utilisation. On procède à l'essai en vérifiant la réaction du détecteur à une concentration connue du gaz d'étalonnage certifié. On doit procéder à l'étalonnage de l'appareil au moins aux 30 jours ou immédiatement dans le cas d'un échec du test de vérification de l'étalonnage. Il pourrait être nécessaire de vérifier plus souvent les capteurs utilisés au-delà de la période de garantie ou exposés à des concentrations très élevées du gaz.

Nota : L’instrument a été étalonné avant d’être expédié de l’usine. Toutefois pour assurer son fonctionnement correct, il faut procéder à l’étalonnage ou au test de vérification de l’étalonnage avant la première utilisation.

Effectuer un test de vérification de l’étalonnage (test de dérive)

Il faut effectuer un test de vérification de l’étalonnage (test de dérive) chaque fois que le détecteur est utilisé. C’est la seule façon de confirmer efficacement que toutes les caractéristiques du détecteur et des capteurs fonctionnent correctement.

Avant d’effectuer le test de vérification de l’étalonnage, il faut s’assurer que l’atmosphère dans laquelle on se trouve est non contaminée. Pour procéder à l’essai, fixer le dispositif d’étalonnage sur l’orifice d’admission du capteur. S’assurer que le gaz d’étalonnage correspond au capteur dont est doté l’instrument. Fixer le tube du détendeur de gaz de la bouteille de gaz d’étalonnage au dispositif d’étalonnage (Fig. 17). Ouvrir le robinet de gaz.

Comparer les valeurs affichées à celles de votre source de gaz d’étalonnage de référence. Appliquer le gaz d’étalonnage durant au moins 2 à 3 minutes afin d’assurer un temps de réponse suffisant et d’obtenir une lecture de l’état stationnaire. Si la mesure affichée est dans les limites de ± 10 % de la concentration du gaz d’étalonnage, fermer le robinet du gaz d’étalonnage et retirer le dispositif d’étalonnage. L’appareil est maintenant prêt à l’emploi. Dans le cas contraire, il faut effectuer un étalonnage.

Fig. 17

Effectuer un étalonnage

Avant de passer en mode d’étalonnage, il faut s’assurer que l’atmosphère dans laquelle on se trouve est non contaminée. À partir du mode normal, appuyer sur le bouton une seule fois; l’auto-test s’effectue et « CAL » s’affiche (Fig. 18). Appuyer sur le bouton dans les 5 secondes qui suivent et l’appareil passe en mode d’étalonnage et l’indication « 000 » s’affiche à l’ACL (Fig. 19). Si l’appareil réussit l’étape de l’étalonnage à zéro, l’affichage passe à « SPn » alternant avec « YES » (Fig. 20 et 21). Appuyer sur le bouton pour terminer l’étalonnage jusqu’à la valeur maximale. Appliquer le gaz lorsque l’affichage indique « GAS » en alternant avec le niveau de gaz attendu (Fig. 22). Appliquer le gaz approprié (35 ppm pour CO et 10 ppm pour H_2S) dans les 30 secondes qui suivent.

Lorsque le gaz est détecté, « SPn » s’affiche en alternance avec le niveau de gaz attendu. L’étalonnage s’effectue en 2 à 3 minutes environ. Après un étalonnage réussi, l’affichage montre la concentration de gaz. Fermer le robinet du gaz d’étalonnage et retirer le dispositif d’étalonnage.

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21

Fig. 22

Fig. 23

En cas d’échec de l’étalonnage, le message « FAil » s’affiche (Fig. 23). Répéter les étapes de l’étalonnage. En cas de nouvel échec de l’instrument, ne pas l’utiliser. **Ne pas utiliser l’instrument tant que la raison du message « FAil » n’a pas été déterminée et corrigée.**

ENTRETIEN

⚠ MISE EN GARDE

Ne pas essayer de nettoyer l’instrument en le frottant avec un linge sec. Le nettoyage avec un linge sec peut générer une charge statique et causer une explosion dans une atmosphère dangereuse.

Avertissement

Cet instrument contient une pile au lithium. Mettre la pile au rebut conformément aux règlements locaux.

Éviter d’utiliser des agents de nettoyage forts, des abrasifs et d’autres solvants organiques. Ces produits peuvent égratigner les surfaces de façon permanente et endommager la fenêtre d’affichage, les étiquettes ou le boîtier de l’instrument.

Nettoyage

Le nettoyage des surfaces externes s’effectue de préférence avec un linge humide et un détergent ou un savon doux.

Mise au rebut

Le détecteur 110XL est conçu pour être mis au rebut ou retourné au Centre de service de 3M afin que sa pile et son capteur soient remplacés 2 ans après sa première activation. Pour disposer correctement de l’instrument, suivre les règlements locaux visant l’élimination des déchets solides.

PRODUITS, ACCESSOIRES ET PIÈCES

⚠ MISE EN GARDE

Ne pas démonter l’appareil ni tenter d’en réparer ou d’en modifier les composants. Cet instrument ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l’utilisateur et toute substitution de ses composants peut en compromettre la sécurité intrinsèque, ce qui peut nuire au bon fonctionnement du produit et **provoquer des problèmes de santé ou la mort**.

Détecteurs de gaz unique de série 110XL

Pièce n°	Modèle
110-495-101-XL	Détecteur de gaz unique 3M™ de série 110XL, monoxyde de carbone (CO)
110-495-102-XL	Détecteur de gaz unique 3M™ de série 110XL, sulfure d’hydrogène (H_2S)

Pièces de rechange et accessoires pour la série 110XL

Pièce n°	Description
526-030-702	Dispositif pour test de dérive de la série 110 3M™, 1 par boîte
512-980-105	Pince à ceinture 3M™, noire, 1 par boîte
929-030-402	Trousse de pinces pour casque protecteur 929 3M™, 1 par boîte
930-030-001	Ensemble d’aspirateur à main 3M™, 1 par boîte

Trousses d’étalonnage (comprenant le gaz indiqué, le détendeur et l’étui)

Pièce n°	Description
933-000-000	Trousse d’étalonnage monoxyde de carbone (CO) 3M™, 103 L, 35 ppm CO, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 715, 1 par boîte
933-000-001	Trousse d’étalonnage sulfure d’hydrogène (HS) 3M™, 58 L, 10 ppm HS, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 715, 1 par boîte
933-000-002	Trousse d’étalonnage mélange de 3 gaz (pentane) 3M™, 103 L, 10 % LIE pentane/35 ppm CO/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 715, 1 par boîte

933-000-004	Trousse d'étalonnage avec mélange de 4 gaz (pentane) 3M™, 58 L, 10 % LIE pentane/35 ppm CO/10 ppm HS/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 715, 1 par boîte
933-000-008	Trousse d'étalonnage mélange de 3 gaz (pentane) 3M™, 17 L, 10 % LIE pentane/35 ppm CO/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 713, 1 par boîte
933-000-009	Trousse d'étalonnage monoxyde de carbone (CO) 3M™, 17 L, 35 ppm CO, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 713, 1 par boîte
933-000-018	Trousse d'étalonnage mélange de 3 gaz (méthane) 3M™, 58 L, 10 % LIE méthane/10 ppm HS/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 715, 1 par boîte
933-000-020	Trousse d'étalonnage mélange de 3 gaz (méthane) 3M™, 17 L, 10 % LIE méthane/35 ppm CO/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 713, 1 par boîte
933-000-021	Trousse d'étalonnage avec mélange de 4 gaz (méthane) 3M™, 58 L, 10 % LIE méthane/35 ppm CO/10 ppm HS/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 715, 1 par boîte
933-000-023	Trousse d'étalonnage avec mélange de 4 gaz (méthane) 3M™, 34 L, 10 % LIE méthane/35 ppm CO/10 ppm HS/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 715, 1 par boîte
933-000-024	Trousse d'étalonnage mélange de 3 gaz (méthane) 3M™, 34 L, 10 % LIE méthane/35 ppm CO/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 713, 1 par boîte
933-000-201	Trousse d'étalonnage mélange de 3 gaz (pentane) 3M™, 34 L, 10 % LIE pentane/10 ppm HS/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 715, 1 par boîte
933-000-202	Trousse d'étalonnage avec mélange de 4 gaz (pentane) 3M™, 34 L, 10 % LIE pentane/35 ppm CO/10 ppm HS/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 715, 1 par boîte
933-000-203	Trousse d'étalonnage mélange de 3 gaz (pentane) 3M™, 58 L, 10 % LIE pentane/10 ppm HS/18 % volume OX, avec détendeur à débit fixe de 0,2 L/min et étui, modèle 715, 1 par boîte

Gaz d'étalonnage de rechange

Pièce n°	Description
585-000-005	Sulfure d'hydrogène (HS) de rechange pour étalonnage 3M™, 58 L, 10 ppm, 1 par boîte
585-110-018	Monoxyde de carbone (CO) de rechange pour étalonnage 3M™, 103 L, 35 ppm, 1 par boîte
585-000-040	Mélange de 4 gaz (pentane) de rechange pour étalonnage 3M™, 58 L, 10 % LIE pentane/35 ppm CO/10 ppm HS/18 % volume OX, 1 par boîte

Gaz d'étalonnage de rechange

585-000-041	Mélange de 4 gaz (méthane) de rechange pour étalonnage 3M™, 58 L, 10 % LIE méthane/35 ppm CO/10 ppm HS/18 % volume OX, 1 par boîte
585-110-034	Mélange de 3 gaz (pentane) de rechange pour étalonnage 3M™, 58 L, 10 % LIE pentane/10 ppm HS/18 % volume OX, 1 par boîte
585-110-036	Mélange de 3 gaz (pentane) de rechange pour étalonnage 3M™, 103 L, 10 % LIE pentane/35 ppm CO/18 % volume OX, 1 par boîte
585-110-038	Mélange de 3 gaz (méthane) de rechange pour étalonnage 3M™, 58 L, 10 % LIE méthane/10 ppm HS/18 % volume OX, 1 par boîte
585-220-019	Monoxyde de carbone (CO) de rechange pour étalonnage 3M™, 17 L, 35 ppm CO, 1 par boîte
585-220-035	Mélange de 3 gaz (pentane) de rechange pour étalonnage 3M™, 17 L, 10 % LIE pentane/35 ppm CO/18 % volume OX, 1 par boîte
585-220-037	Mélange de 3 gaz (méthane) de rechange pour étalonnage 3M™, 17 L, 10 % LIE méthane/35 ppm CO/18 % volume OX, 1 par boîte
585-790-000	Sulfure d'hydrogène (HS) de rechange pour étalonnage 3M™, 34 L, 10 ppm HS, 1 par boîte
585-790-006	Monoxyde de carbone (CO) de rechange pour étalonnage 3M™, 34 L, 35 ppm CO, 1 par boîte
585-790-030	Mélange de 3 gaz (pentane) de rechange pour étalonnage 3M™, 34 L, 10 % LIE pentane/10 ppm HS/18 % volume OX, 1 par boîte
585-790-031	Mélange de 3 gaz (méthane) de rechange pour étalonnage 3M™, 34 L, 10 % LIE méthane/10 ppm HS/18 % volume OX, 1 par boîte
585-790-035	Mélange de 3 gaz (méthane) de rechange pour étalonnage 3M™, 34 L, 10 % LIE méthane/35 ppm CO/18 % volume OX, 1 par boîte
585-790-040	Mélange de 4 gaz (pentane) de rechange pour étalonnage 3M™, 34 L, 10 % LIE pentane/35 ppm CO/10 ppm HS/18 % volume OX, 1 par boîte
585-790-041	Mélange de 4 gaz (méthane) de rechange pour étalonnage 3M™, 34 L, 10 % LIE méthane/35 ppm CO/10 ppm HS/18 % volume OX, 1 par boîte

Détendeurs et tube pour gaz d'étalonnage

Pièce n°	Description
511-010-200-A	Tube Tygon® 3M™, 61 cm (2 pi), 1 par boîte
586-001-000	Détendeur de gaz à débit fixe 3M™ 0,2 L/min , modèle 713, pour bouteilles de 17 L et 34 L, 1 par boîte
586-011-000	Détendeur de gaz à débit fixe 3M™, de 0,2 L/min, modèle 715, pour bouteilles de 34 L, 58 L et 103 L, 1 par boîte

* TYGON® est une marque déposée de Saint-Gobain Performance Plastics.

AVIS DOCUMENT

GARANTIE

3M garantit que ses détecteurs de gaz portatifs de la série d'instruments 110, 450, 740 et 950 seront exempts de défauts de matériau et de fabrication dans des conditions d'utilisation normales pour les périodes suivantes :

Composants électroniques	2 ans à compter de la date de fabrication
Piles de la série 110	2 ans à compter de la date de fabrication
Piles rechargeables de la série 740 et 950	2 ans à compter de la date de fabrication
Capteurs OX, EX, HS et CO	2 ans à compter de la date de fabrication
Ensembles de capteurs de la série 740	2 ans à compter de la date de fabrication
Tous les autres capteurs	1 an à compter de la date de fabrication

Cette garantie est annulée si le détecteur de gaz portatif 3M est endommagé en raison d'un accident, d'une mauvaise utilisation, d'une négligence, d'un entretien inadéquat ou d'autres causes non attribuables à un défaut de matériau ou de fabrication. Cette garantie exclut les pièces à remplacer, comme les éléments filtrants, les piles alcalines et de la série 450, dont le remplacement fait partie de l'entretien périodique. Toute garantie implicite résultant de la vente des détecteurs de gaz portatifs 3M, y compris, mais sans s'y limiter, toute garantie de qualité marchande et d'adaptation à un usage particulier, est limitée aux durées indiquées ci-dessus. 3M ne saurait être tenue responsable de la perte d'utilisation d'un de ses produits ou des coûts, dépenses ou dommages fortuits ou conséquents encourus par l'acheteur ou tout autre utilisateur.

RECOURS

Si le détecteur de gaz portatif 3M tombe en panne dans des conditions d'utilisation normales sans que l'acheteur ou un autre utilisateur n'en soit la cause pendant la période de garantie, retourner le détecteur à un centre de service autorisé 3M en vertu de la garantie. Pour connaître l'emplacement des centres de service autorisés 3M au Canada, communiquer avec le Service technique au 1-800-267-4414. Les réparations ou les remplacements seront effectués gratuitement. Chaque appareil réparé est garanti pendant soixante (60) jours ou pendant la durée restante de la garantie d'origine du matériel, selon la plus longue durée.

EXCLUSIONS DE LA GARANTIE : LA GARANTIE QUI PRÉCÈDE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTE GARANTIE EXPLICITE, IMPLICITE OU LÉGALE, Y COMPRIS DE TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER OU DE TOUTE AUTRE GARANTIE DE QUALITÉ .

LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ : CE QUI PRÉCÈDE CONSTITUE LE SEUL ET UNIQUE RECOURS QUI TIENT LIEU DE TOUT AUTRE RECOURS POUVANT S'APPLIQUER. Toute réparation ou modification effectuée au matériel garanti sans l'autorisation de 3M annule immédiatement la présente garantie.

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

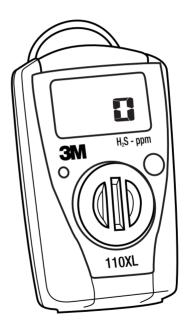
Aux États-Unis, contacter :
Internet : www.3M.com/OccSafety
Assistance technique : 1-800-243-4630
Pour les autres produits 3M :
1-800-364-3577 or 1-651-737-6501

Au Canada, contacter :
Internet : www.3M.com/CA/OccSafety
Assistance technique : 1-800-267-4414
Pour les autres produits 3M :
1-800-364-3577

3M

Monitor de un Solo Gas Serie 110XL

Instrucciones de uso para el Monitor de un solo gas 3M™ Serie 110XL, Monóxido de Carbono (CO) Ácido Sulfhídrico (H_2S)

(Conserve estas Instrucciones de uso para referencia futura.)

ÍNDICE

INFORMACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD

Uso

El Monitor de un solo gas 3M™ Serie 110XL está diseñado para monitorear continuamente el medio ambiente y notificar al usuario si los niveles del gas objetivo alcanzan el punto establecido de alarma del detector. Este equipo es un monitor de un solo gas disponible en dos versiones para monitorear Monóxido de Carbono (CO) o Ácido sulfhídrico (H_2S).

Lista de Advertencias y Precauciones en estas *Instrucciones de uso*

⚠ ADVERTENCIA

El uso de un gas certificado con una concentración distinta a la listada para este equipo y sensor durante una calibración o una prueba para verificación de calibración (prueba de contraste) producirá lecturas incorrectas. Lo anterior significa que los niveles presentes de gas monitoreado pueden ser mayores y provocar sobre exposición y **ocasionar enfermedad o muerte**. Para su uso adecuado consulte a su supervisor o las *Instrucciones de uso*, o llame a 3M en EUA al 1-800-243-4630. En Canadá llame a Servicio Técnico al 1-800-267-4414. En México llame al 01-800-712-0646. O contacte a 3M en su país.

Antes de usar este equipo, cada usuario debe leer y entender la información contenida en estas *Instrucciones de uso*. El uso de este equipo por personas no capacitadas ni calificadas o su uso contrario a estas *Instrucciones de uso* puede afectar adversamente su funcionamiento y **causar enfermedad o muerte**.

Este equipo ayuda a monitorear la presencia y el nivel de concentración de ciertos gases suspendidos en el aire. El mal uso puede producir una lectura incorrecta, lo que significa que los niveles presentes de gas monitoreado pueden ser mayores y provocar sobre exposición y **ocasionar enfermedad o muerte**. Para su uso adecuado consulte a su supervisor o las *Instrucciones de uso*, o llame a 3M en EUA al 1-800-243-4630. En Canadá llame a Servicio Técnico al 1-800-267-4414. En México llame al 01-800-712-0646. O contacte a 3M en su país.

Sólo utilice para monitorear el gas para el que fue diseñado el equipo. No hacerlo puede resultar en exposición a gases no detectables y **ocasionar enfermedad o muerte**. Para su uso adecuado consulte a su supervisor o las *Instrucciones de uso*, o llame a 3M en EUA al 1-800-243-4630. En Canadá llame a Servicio Técnico al 1-800-267-4414. En México llame al 01-800-712-0646. O contacte a 3M en su país.

Cada vez que enciende el equipo, ésta realiza una prueba de auto-verificación que activa las alarmas auditiva, visual y de vibración. No utilice el equipo si la prueba de auto-verificación o no se activan todas las alarmas. No hacerlo puede afectar adversamente el desempeño del producto y **ocasionar enfermedad o muerte**.

Abandone de inmediato cualquier ambiente que active la alarma del monitor. **No hacerlo puede causar enfermedad o muerte.**

No cubra u obstruya la pantalla, la abertura de la alarma auditiva o la alarma visual. Hacerlo puede afectar adversamente el desempeño del producto y **ocasionar enfermedad o muerte**.

Es posible que el vibrador y LCD no funcionen efectivamente a temperaturas menores de –20 ˚C (–4 ˚F). Utilizar el equipo en temperaturas menores puede afectar adversamente su desempeño y **ocasionar enfermedad o muerte**.

Para asegurarse del desempeño adecuado del monitor, debe seguir los siguientes pasos cuando realice la calibración o la prueba para verificación de calibración (prueba de contraste). No hacerlo puede afectar adversamente el desempeño del producto y **ocasionar enfermedad o muerte**.

- Calibre el equipo antes de utilizarlo.
- Cuando realice la calibración o la prueba para verificación de calibración (prueba de contraste) sólo use gas para calibración certificado en el nivel de concentración requerido. No calibre con gas para calibración caduco.
- Antes de cada uso debe realizar una prueba para verificación de calibración (prueba de contraste).
- Si no puede calibrar el equipo, no lo utilice hasta que pueda determinar la causa y corregirla.
- No cubra u obstruya la pantalla, la abertura de la alarma auditiva o la alarma visual.
- Asegúrese que la entrada del sensor no esté obstruida ni sucia.
- Asegúrese de quitar la campana para calibración antes de cada uso.

⚠ ADVERTENCIA

No trate de limpiar el equipo tallándolo con un paño seco. Limpiar con un paño seco puede generar una carga estática y resultar en una explosión si se encuentra en un ambiente peligroso.

No desarme el equipo ni intente reparar o modificar ningún componente de este equipo. Este equipo no tiene partes útiles, y la sustitución de los componentes puede dañar la seguridad intrínseca, lo que puede afectar adversamente el desempeño del producto y **resultar en enfermedad o muerte**.

PRECAUCIÓN

Este equipo contiene una batería de litio. Deséchela de acuerdo con las regulaciones locales.

Evite el uso de materiales de limpieza fuertes, abrasivos y otros solventes orgánicos. Tales materiales pueden rayar permanentemente la superficie, dañar la pantalla, las etiquetas o la caja del equipo.

INSTRUCCIONES Y LIMITACIONES DE USO

IMPORTANTE: Antes de usar, cada usuario debe leer y entender estas *Instrucciones de uso*. Conserve estas *Instrucciones de uso* para referencia futura.

Utilice para

Monitoreo de monóxido de carbono (CO) con el monitor 110XL-CO o ácido sulfhídrico (H_2S) con el monitor 110XL-H_2S.

No utilice para

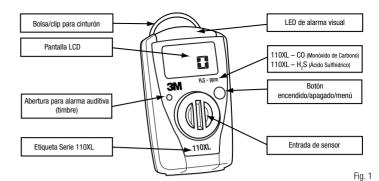
Monitorear gases distintos para los que fue diseñado el equipo, o en atmósferas dónde las concentraciones de oxígeno sean menores a 12%. La exposición prolongada a niveles altos de gas puede degradar prematuramente el desempeño del sensor.

Descripción General

Estas *Instrucciones de uso* aplican para el Monitor de un solo gas 3M™ Serie 110XL, monóxido de carbono (CO) o ácido sulfhídrico (H_2S). Está diseñado para ofrecer monitoreo continuo del medio ambiente Monóxido de Carbono (CO) o ácido sulfhídrico (H_2S), según el sensor instalado en el equipo. El gas detectado por el sensor instalado en el equipo está identificado en la etiqueta en el frente del equipo. La exactitud de las lecturas del sensor del gas pueden variar hasta ±25% según la exactitud del gas de calibración, la frecuencia de calibración del equipo, las condiciones ambientales (temperatura, presión atmosférica, humedad, velocidad del aire), la interferencia de gases o el tiempo de exposición del gas objetivo (Consulte la sección de ESPECIFICACIONES). Calibrar con el gas para calibración certificado adecuado antes de usar el equipo, dentro de las mismas condiciones ambientales en las que se utilizará el producto, incrementará la exactitud de la lectura de concentración de gas (Consulte la sección Prueba para verificación de gas y calibración). Un microprocesador interno controla las funciones de indicación y alarma en respuesta a las señales recibidas de un sensor electroquímico montado permanentemente dentro del equipo. Al encender el equipo, ésta monitorea de manera continua el aire del ambiente que entra al sensor a través de la abertura de entrada de éste por el proceso de difusión pasiva. Si el nivel del gas objetivo detectado por el sensor alcanza el punto establecido de alarma, ésta se activará (Consulte la sección ESPECIFICACIONES).

El monitor 110XL es un equipo energizada por una batería de litio, de 3.6 voltios, no recargable, montada permanentemente. Está diseñado para ser intrínsecamente seguro. El monitor 110XL es intrínsecamente seguro, certificado por la Asociación de Normas Canadiense [CSA por sus siglas en inglés (US)] para Clase I, Div. I, Grupos A, B, C y D Locaciones peligrosas.

Los componentes del monitor 110XL están ensamblados en una caja plástica ABS/PC de 8.1 x 5.1 x 3.1 cm. (3.2 x 2 x 1.2 pulg.). En el frente del equipo hay un botón de APAGADO/ENCENDIDO/MENÚ (*off/on/menu*), la pantalla (LCD), la entrada del sensor, la abertura de la alarma auditiva y el LED de alarma visual. En la parte trasera del equipo se encuentra una bolsa/clip para cinturón y una etiqueta con la información sobre seguridad intrínseca y el número de serie.

Fig. 1

ESPECIFICACIONES

Tamaño	8.1 x 5.1 x 3.1 cm. (3.2 x 2.0 x 1.2 pulg.)
Peso	115 g (4.1 oz.)
Rango de protección de ingreso	IP54
Sensor	Electroquímico (reemplazable en fábrica)
Humedad de operación	15 – 90% (sin condensación)
Lectura	Lectura directa en pantalla LCD
Rango	0-995 ppm (CO) 0-200 ppm (H_2S)
Indicadores de alarma	Visual: Pantalla LCD que centellea y LED rojo Audio: 85 dBA @ timbre de 30.5 cm. (1 pie) Táctil: vibrador interno
Lecturas de alarma	baja, alta, baja batería, exceso del rango límite, alarmas TWA y STEL
Funciones de alarma	Vea las funciones de alarma en la tabla a continuación.
Resolución de lectura	1 ppm (Las lecturas inician a 5 ppm.)
Función de prueba	Prueba de auto-verificación en circuito, batería y alarmas. Recordatorio de prueba de sensor automático.
Reemplazo de sensor	Reemplazable en fábrica
Seguridad intrínseca	CSA (US) - Clase I, Div I, Grupo A, B, C, D, T4A
Energía	Batería de litio, de 3.6 voltios, no recargable, montada permanentemente (reemplazable en fábrica)
Vida de la batería	2 años a partir de la activación (máximo 36.5 horas de alarma – 3 minutos/día)

Protección de radio frecuencia	<10% de desviación de nivel de alarma cuando se somete a 450 MHz, 5 watts de radio @ 61 cm. (2 pies)
Teclado	Operación de un botón
Temperatura de operación	Ver la tabla a continuación.
Exactitud de sensor (después de calibración)	Monóxido de Carbono (CO) – Menos de ± 25% de la lectura desplegada o 5 ppm, lo que sea mayor. Ácido sulfhídrico (H_2S) – Menos de ±25% de la lectura desplegada o 2 ppm, lo que sea mayor.
Ambiente no contaminado	Un ambiente que contenga menos de 0.1 ppm de hidrocarburos, 0.5 ppm de CO, 0.2 ppm de H_2S, 0.2 ppm de amoníaco, 0.5 ppm de hidrógeno y 0.2 ppm de otros gases no encontrados normalmente en el aire.
Gas para calibración certificado*	Se refiere al gas para calibración vendido por 3M o manufacturado por un fabricante de gas para calibración certificado por ISO 9001:2000. La exactitud certificada de los componentes del gas para calibración debe estar listada en el contenedor del gas y debe ser localizable en el Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) o en un material referencia de algún instituto nacional de medición de normas.
Garantía	2 años para el sensor y equipo electrónico (Consulte la sección GARANTÍA.)

* Se encuentra disponible un certificado de análisis de gas del gas para calibración.

Símbolo del sensor	Lectura de gas por el sensor	Rango de despliegue	Resolución de lectura	Concentración requerida de gas para calibración	Función de alarma baja desde fábrica	Función de alarma alta desde fábrica	Función de alarma TWA de fábrica	Función de alarma STEL de fábrica	Rango de temperatura de operación
CO	Monóxido de carbono	0 - 995 ppm	1 ppm	35 ppm	35 ppm	200 ppm	35 ppm	200 ppm	-20 to 50 ˚C (-4 to 122 ˚F)
H_2S	Ácido sulfhídrico	0 – 200 ppm	1 ppm	10 ppm	10 ppm	15 ppm	10 ppm	15 ppm	-20 to 50 ˚C (-4 to 122 ˚F)

⚠ ADVERTENCIA

El uso de un gas certificado con una concentración distinta a la listada para este equipo y sensor durante una calibración o una prueba para verificación de calibración (prueba de contraste) producirá lecturas incorrectas. Lo anterior significa que los niveles presentes de gas monitoreado pueden ser mayores y provocar sobre exposición y **ocasionar enfermedad o muerte**. Para su uso adecuado consulte a su supervisor o las *Instrucciones de uso*, o llame a 3M en EUA al 1-800-243-4630. En Canadá llame a Servicio Técnico al 1-800-267-4414. En México llame al 01-800-712-0646. O contacte a 3M en su país.

Pantalla de secuencia de menú en el equipo

Pulse el botón encendido/apagado/menú (On/Off/Menu) (número de veces)	Resultado
1	El equipo realiza la prueba de auto-verificación.
2	Despliega el valor pico
3	Activa/desactiva la función de recordatorio de calibración
4	Despliega los puntos establecidos de alarma baja
5	Despliega los puntos establecidos de alarma alta
6	Borra los valores TWA
7	Borra los valores STEL
Mantenga el botón oprimido por 3 segundos	Enciende o apaga el equipo

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Las siguientes instrucciones tienen el objetivo de servir como una guía para el uso del Monitor de un solo gas 3M™ Serie 110XL. No se deben considerar como totales ni su objetivo es remplazar la política y los procedimientos de cada instalación.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de usar este equipo, cada usuario debe leer y entender la información contenida en estas *Instrucciones de uso*. El uso de este equipo por personas no capacitadas ni calificadas o su uso contrario a estas *Instrucciones de uso* puede afectar adversamente su funcionamiento y **causar enfermedad o muerte**.

Este equipo ayuda a monitorear la presencia y el nivel de concentración de ciertos gases suspendidos en el aire. El mal uso puede producir una lectura incorrecta, lo que significa que los niveles presentes de gas monitoreado pueden ser mayores y provocar sobre exposición y **ocasionar enfermedad o muerte**. Para su uso adecuado consulte a su supervisor o las *Instrucciones de uso*, o llame a 3M en EUA al 1-800-243-4630. En Canadá llame a Servicio Técnico al 1-800-267-4414. En México llame al 01-800-712-0646. O contacte a 3M en su país.

Sólo utilice para monitorear el gas para el que fue diseñado el equipo. No hacerlo puede resultar en exposición a gases no detectables y **ocasionar enfermedad o muerte**. Para su uso adecuado consulte a su supervisor o las *Instrucciones de uso*, o llame a 3M en EUA al 1-800-243-4630. En Canadá llame a Servicio Técnico al 1-800-267-4414. En México al 01-800-712-1646. O contacte a 3M en su país.

Si tiene alguna duda acerca de la aplicación del equipo a su situación de trabajo, consulte un higienista industrial o llame a 3M al 1-800-243-4630. En Canadá llame al Servicio Técnico al 1-800-267-4414. En México llame al 01-800-712-0646. O contacte a 3M en su país.

Encendido y apagado del equipo

Pulse y mantenga oprimido por 3 segundos el botón encendido/apagado/menú para encender o apagar el equipo.

Durante el encendido, el equipo desplegará la versión del *software* y el tipo de sensor instalado en el equipo y luego realizará una prueba de auto-verificación. Durante la secuencia de prueba, el equipo desplegará un conteo de 60 segundos.

Lecturas de pantalla

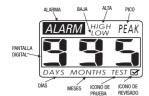



Fig. 2

Modo de operación normal
La pantalla LCD desplegará 0 ppm para niveles de gas menores a 5 ppm. Los niveles de gas de 5 ppm o mayores se desplegarán en incrementos de 1 ppm.

Realización de prueba de auto-verificación

⚠ ADVERTENCIA

Cada vez que enciende el equipo, éste realiza una prueba de auto-verificación que activa las alarmas auditiva, visual y de vibración. No utilice el equipo si la prueba de auto-verificación falla o no se activan todas las alarmas. No hacerlo puede afectar adversamente el desempeño del producto y **ocasionar enfermedad o muerte**.

Una prueba de auto-verificación puede realizarse en cualquier momento al pulsar una vez el botón encendido/apagado/menú en el modo de operación normal. Esto probará la batería, el circuito electrónico y las funciones de alarma para asegurarse de su funcionamiento correcto. La prueba de auto-verificación no prueba el funcionamiento del sensor. Esto se debe realizar a través de una calibración o prueba para verificación de calibración. Consulte la sección Prueba de calibración y verificación de calibración de estas *Instrucciones de uso*.

La prueba de auto-verificación será indicada por el icono "*test*" (prueba) desplegado en la pantalla LCD por 5 segundos (Fig. 3). El timbre, LED y vibrador se activarán y luego se desplegará la leyenda "CAL" por 5 segundos (Fig. 4). Si pulsa el botón durante los 5 segundos que aparece la leyenda "CAL", el equipo entrará en el modo de calibración (Consulte la sección Calibración y verificación de calibración). Después de haber completado con éxito una prueba de auto-verificación, en la pantalla aparecerá el icono "*check*" (Fig. 5) por 24 horas, y el equipo cambiará a modo de operación normal.

Si la prueba de auto-verificación falla, la pantalla LCD desplegara la leyenda "Err" (Fig. 6). Pulse el botón para borrar. **No utilice el equipo hasta que haya determinado y corregido la causa del error ("Err").**

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Vista de niveles pico
Desde el modo normal, pulse dos veces el botón y se desplegará la lectura pico.

Para borrar la lectura pico, espere 5 segundos; se desplegará la leyenda "Clr". Pulse el botón una vez para borrar y el valor cambiará a cero hasta que el equipo esté en un ambiente no contaminado (Fig.7). Después de 5 segundos el equipo regresará al modo de operación normal.

Fig. 7

Función de recordatorio de calibración
El equipo cuenta con una función para recordatorio de calibración que el usuario puede activar y desactivar (activada por defecto desde fábrica). Cuando se activa, el icono "*TEST*" centellará cuando el tiempo desde la última calibración exceda 30 días (Fig. 8).

Fig. 8

En caso que el usuario tenga una programación de calibración establecida en menos de 30 días, la función para recordatorio de calibración puede desactivarse. Para desactivar esta función: Pulse 3 veces el botón, se desplegará el estado "*off/on*" (apagado/encendido), espere 5 segundos hasta que el icono "*TEST*" empiece a centellear. Para volver a activar esta función: Pulse 3 veces el botón, se desplegará el estado "*off/on*" (apagado/encendido), espere 5 segundos hasta que el icono "*TEST*" empiece a centellear.

Pulse el botón para cambiar entre encendido/apagado. Después de 5 segundos regresará al modo normal.

Alarmas

⚠ ADVERTENCIA

Abandone de inmediato cualquier ambiente que active la alarma del monitor. **No hacerlo puede causar enfermedad o muerte.**

No cubra u obstruya la pantalla, la abertura de la alarma auditiva o la alarma visual. Hacerlo puede afectar adversamente el desempeño del producto y **ocasionar enfermedad o muerte**.

Es posible que el vibrador y LCD no funcionen efectivamente a temperaturas menores de –20 °C (–4 °F). Utilizar el equipo en temperaturas menores puede afectar adversamente su desempeño y **ocasionar enfermedad o muerte**.

Vista de puntos establecidos de alarma
Para desplegar los puntos establecidos de alarma pulse el botón 4 veces desde el modo de operación normal (Fig. 9). La alarma baja se desplegará. De nuevo pulse el botón para desplegar las alarmas de los límites de exposición TWA y alarma STEL, respectivamente.

Alarma baja
Una alarma baja es indicada por un timbre de baja secuencia, un LED rojo, la leyenda "LOW ALARM" (alarma baja) y la activación del vibrador cada 2.5 segundos (Fig. 10).

Alarma alta
Una alarma alta es indicada por un timbre de rápida secuencia, un LED rojo, la leyenda "HIGH ALARM" (alarma alta) y la activación del vibrador cada 1.25 segundos (Fig. 11).

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Alarmas TWA y STEL

La alarma se activará cuando se alcanza un nivel de alarma TWA y STEL. Cuando se activa la alarma TWA, la leyenda "tA" se despliega en el área digital de la pantalla alternando cada segundo con el nivel de gas. Cuando se activa la alarma STEL, la leyenda "StL" se despliega en el área digital de la pantalla alternando cada segundo con el nivel de gas.

Para borrar la TWA, pulse 6 veces el botón desde el modo de operación normal (Fig. 12). La pantalla cambiará entre "tA" y la función de nivel de alarma TWA. Espere 5 segundos hasta que la pantalla muestre la leyenda "Clr", entonces pulse una vez el botón (Fig. 14).

Para borrar la STEL, pulse 7 veces el botón desde el modo de operación normal (Fig. 13). La pantalla cambiará entre "StL" y la función de nivel de alarma STEL. Espere 5 segundos hasta que la pantalla muestre la leyenda "Clr", entonces pulse una vez el botón (Fig. 14).

Fig. 12

Fig. 13

Fig. 14

Alarma de excedente en el rango límite
Una alarma de excedente en el rango límite es indicada por una pantalla centelleando que muestra el valor más alto en el rango del sensor: 995 ppm para CO (Fig. 15) y 200 ppm para H2S. Los indicadores de alarma son los mismos que los de la alarma normal.

Fig. 15

Alarma de batería baja
Si la capacidad de batería alcanza un punto donde ya no es suficiente mantener la operación de el equipo, la pantalla LCD mostrará la leyenda “bAt” (Fig. 16). Pulse el botón para aceptar y silenciar la alarma. No use el equipo hasta que la batería haya sido remplazada en un Centro de Servicio 3M.

Fig. 16

Tabla de modo de alarma

Modo de alarma	Pantalla	Secuencia de alarma
Baja	Concentración de gas y “ALARMA BAJA”	Ciclo repetitivo de alarma: Tres secuencias de alarma de 2.5 seg. (vibración, doble tono/doble centelleo) seguido de cinco secuencias de alarma de 2.5 seg. (doble tono/doble centelleo). Repite el ciclo.
Alta	Concentración de gas y “ALARMA ALTA”	Ciclo repetitivo de alarma: Tres secuencias de alarma de 1.25 seg. (vibración, doble tono/doble centelleo) seguido de cinco secuencias de alarma de 1.25 seg. (doble tono/doble centelleo). Repite el ciclo.
TWA	Concentración de gas alterna con “tA”	Ciclo repetitivo de alarma: Tres secuencias de alarma de 1.25 seg. (vibración, doble tono/doble centelleo) seguido de cinco secuencias de alarma de 1.25 seg. (doble tono/doble centelleo). Repite el ciclo.
STEL	Concentración de gas alterna con “StL”	Ciclo repetitivo de alarma: Tres secuencias de alarma de 1.25 seg. (vibración, doble tono/doble centelleo) seguido de cinco secuencias de alarma de 1.25 seg. (doble tono/doble centelleo). Repite el ciclo.
Excedente de rango	“ALARMA ALTA” y centelleo del valor más alto del valor en el rango del sensor (995 ppm CO, 200 ppm H_2S)	Ciclo repetitivo de alarma: Tres secuencias de alarma de 1.25 seg. (vibración, doble tono/doble centelleo) seguido de cinco secuencias de alarma de 1.25 seg. (doble tono/doble centelleo). Repite el ciclo.
Error	Err	Doble tono/doble centelleo cada 40 segundos
Falla	FAil	Sin alarma auditiva, visual o sin vibración
Batería baja	bAt	Doble tono/doble centelleo cada 40 segundos

Prueba para verificación de calibración.

⚠ ADVERTENCIA

Para asegurarse del desempeño adecuado del monitor, debe seguir los siguientes pasos cuando realice la calibración o la prueba para verificación de calibración (prueba de contraste). No hacerlo puede afectar adversamente el desempeño del producto y **ocasionar enfermedad o muerte**.

– Calibre el equipo antes de utilizarlo.
– Cuando realice la calibración o la prueba para verificación de calibración (prueba de contraste) sólo use gas para calibración certificado en el nivel de concentración requerido. No calibre con gas para calibración caduco.
– Antes de cada uso debe realizar una prueba para verificación de calibración (prueba de contraste).
– Si no puede calibrar el equipo, no lo utilice hasta que pueda determinar la causa y corregirla.
– No cubra u obstruya la pantalla, la abertura de la alarma auditiva o la alarma visual.
– Asegúrese que la entrada del sensor no esté obstruida ni sucia.
– Asegúrese de quitar la campana para calibración antes de cada uso.

Antes de cada uso debe realizar una prueba para verificación de calibración (prueba de contraste). Esto se realiza al revisar la respuesta del monitor a una concentración conocida de gas para calibración certificado. La calibración del equipo debe realizarse mínimo cada 30 días o de inmediato si no pasa una prueba para verificación de calibración. Los sensores usados por más tiempo que el establecido en la garantía o expuestos a concentraciones muy altas de gas pueden requerir pruebas más frecuentes.

Nota: El equipo ha sido calibrado antes de su transporte desde la fábrica. Sin embargo, para asegurar su funcionamiento correcto, antes del uso inicial debe realizar una calibración o prueba para verificación de calibración.

Realización de prueba para verificación de calibración (prueba de contraste, reseteo del sensor a cero)
Cada vez que usa el monitor debe realizar una prueba para verificación de calibración (prueba de contraste). Ésta es la única forma de confirmar efectivamente que todas las características del monitor y los sensores funcionan correctamente.

Asegúrese de estar en un área no contaminada antes de realizar una prueba para verificación de calibración. Para realizar la prueba adjunte la campana para calibración en la parte superior de la entrada del sensor. Asegúrese que el gas para calibración sea compatible con el sensor instalado en el instrumento. Conecte la manguera del regulador de gas del contenedor de gas para calibración a la campana para calibración (Fig. 17). Abra la válvula de control de flujo de gas.

Compare los valores desplegados con los de su fuente de referencia de gas para calibración. Aplique el gas para calibración por un periodo de 2-3 minutos mínimo para asegurar un tiempo de respuesta suficiente y lecturas estables. Si la medición desplegada está dentro de ±10% de la concentración de gas para calibración, apague el gas para calibración y quite la campana para calibración. Ahora el equipo está lista para su uso, de lo contrario debe realizar nuevamente una calibración.

Fig. 17

Realización de calibración

Asegúrese de estar en un ambiente no contaminado antes de introducir el modo de calibración. Desde el modo normal pulse una vez el botón; se realizará la prueba de auto-verificación y se desplegará la leyenda “CAL” (Fig. 18). Pulse el botón en un lapso de 5 segundos y el equipo entrará en el modo de calibración indicado por “000” en la pantalla LCD (Fig. 19). Si el equipo pasó esta etapa de ceros, la pantalla cambiará a “SPn”, alternando con “YES” (*sí*) (Fig. 20 & 21). Pulse el botón para completar la calibración con una porción de gas. Aplique gas cuando la pantalla indique “GAS”, alternando con el nivel de gas esperado (Fig. 22). Aplique el gas adecuado (35 ppm para CO y 10 ppm para H_2S) en un lapso de 30 segundos.

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21

Fig. 22

Fig. 23

Una vez que se ha percibido el gas, la pantalla desplegará “SPn”, alternando con el nivel de gas esperado. La calibración tardará aproximadamente 2-3 minutos. Al finalizar con éxito, la pantalla desplegará la lectura de gas. Apague el gas y quite la campana para calibración.

Si la calibración falla, se desplegará la leyenda “FAil” (*falla*) (Fig. 23). Repita los pasos de la calibración. Si el equipo sigue fallando, no lo utilice. **No utilice el equipo hasta que haya determinado y corregido la causa de la falla.**

MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

No trate de limpiar el equipo tallándolo con un paño seco. Limpiar con un paño seco puede generar una carga estática y resultar en una explosión si se encuentra en un ambiente peligroso.

PRECAUCIÓN

Este equipo contiene una batería de litio. Deséchela de acuerdo con las regulaciones locales.

Evite el uso de materiales de limpieza fuertes, abrasivos y otros solventes orgánicos. Tales materiales pueden rayar permanentemente la superficie, dañar la pantalla, las etiquetas o la caja del equipo.

Limpieza

La limpieza de la superficie externa debe realizarse con un paño húmedo con un detergente suave o jabón.

Eliminación

El monitor 110XL está diseñado para su eliminación, o envío al Centro de Servicio 3M para el reemplazo de la batería y el sensor 2 años después de la activación inicial. Para desechar el equipo de forma adecuada, siga las regulaciones locales para eliminación de desechos sólidos.

PRODUCTOS, ACCESORIOS Y PARTES

⚠ ADVERTENCIA

No desarme el equipo ni intente reparar o modificar ningún componente de este equipo. Este equipo no tiene partes que el usuario pueda reemplazar, y la sustitución de los componentes puede dañar la seguridad intrínseca, lo que puede afectar adversamente el desempeño del producto y **resultar en enfermedad o muerte**.

Monitores de un solo gas Serie 110XL

# de parte	Modelo
110-495-101-XL	Monitor de un solo gas Serie 110XL Monóxido de Carbono (CO)
110-495-102-XL	Monitor de un solo gas Serie 110XL Ácido sulfhídrico (H_2S)

Refacciones y accesorios Serie 110XL

# de parte	Descripción
526-030-702	Campana para prueba de contraste 3M™, 1/estuche
512-980-105	Clip para cinturón 3M™, negro, 1/estuche
929-030-402	Kit de clip para casco 3M™ 929, 1/estuche
930-030-001	Ensamble de aspirador manual 3M™, 1/estuche

Kits para calibración (incluye gas específico, regulador y estuche)

# de parte	Descripción
933-000-000	Kit para calibración 3M™ Monóxido de Carbono (CO), 103L, 35 PPM CO, con Regulador modelo 715 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-001	Kit para calibración 3M™ Ácido sulfhídrico (H_2S), 58L, 10 PPM H_2S, con Regulador modelo 715 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-002	Kit para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Pentano), 103L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/18% OX, con Regulador modelo715 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-004	Kit para calibración 3M™ mezcla de 4 gases (Pentano), 58L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/10 PPM H_2S/18% Vol OX, con Regulador modelo 715 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-008	Kit para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Pentano), 17L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/18% Vol OX, con Regulador modelo 713 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-009	Kit para calibración 3M™ Monóxido de Carbono (CO), 17L, 35 PPM CO, con Regulador modelo 713 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-018	Kit para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Metano), 58L, 10% LEL Metano/10 PPM H_2S/18% Vol OX, con Regulador modelo 715 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche

933-000-020	Kit para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Metano), 17L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/18% Vol OX, con Regulador modelo 713 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-021	Kit para calibración 3M™ mezcla de 4 gases (Metano), 58L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/10 PPM H_2S/18% Vol OX, con Regulador modelo 715 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-023	Kit para calibración 3M™ mezcla de 4 gases (Metano), 34L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/10 PPM H_2S/18% VOL OX, con Regulador modelo 715 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-024	Kit para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Metano), 34L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/18% Vol OX, con Regulador modelo 713 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-201	Kit para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Pentano), 34L, 10% LEL Pentano/10 PPM H_2S/18% Vol OX, con Regulador modelo 715 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-202	Kit para calibración 3M™ mezcla de 4 gases (Pentano), 34L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/10 PPM H_2S/18% Vol OX, con Regulador modelo 715 de flujo fijo 0.2 LPM y Estuche, 1/estuche
933-000-203	Kit para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Pentano), 58L, 10% LEL Pentano/10 PPM H_2S/18% Vol OX, con Regulador modelo 715 de flujo fijo 0.2 LPM y estuche, 1/estuche

Gas de reemplazo para calibración

# de parte	Descripción
585-000-005	Gas de reemplazo para calibración 3M™ Ácido sulfhídrico (H_2S), 58L, 10 PPM, 1/estuche
585-110-018	Gas de reemplazo para calibración 3M™ Monóxido de Carbono (CO), 103L, 35 PPM, 1/estuche
585-000-040	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 4 gases (Pentano), 58L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/10 PPM H_2S/18% Vol OX, 1/estuche
585-000-041	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 4 gases (Metano), 58L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/10 PPM H_2S/18% Vol OX, 1/estuche
585-110-034	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Pentano), 58L, 10% LEL Pentano/10 PPM H_2S/18% Vol OX, 1/estuche
585-110-036	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Pentano), 103L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/18% Vol OX, 1/estuche
585-110-038	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Metano), 58L, 10% LEL Metano/10 PPM H_2S/18% Vol OX, 1/estuche

Gas de reemplazo para calibración

585-220-019	Gas de reemplazo para calibración 3M™ Monóxido de Carbono (CO), 17L, 35 PPM CO, 1/estuche
585-220-035	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Pentano), 17L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/18% Vol OX, 1/estuche
585-220-037	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Metano), 17L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/18% Vol OX, 1/estuche
585-790-000	Gas de reemplazo para calibración 3M™ Ácido sulfhídrico (H_2S), 34L, 10 PPM H_2S, 1/estuche
585-790-006	Gas de reemplazo para calibración 3M™ Monóxido de Carbono (CO), 34L, 35 PPM CO, 1/estuche
585-790-030	Gas de reemplazo para calibración 3M™ ,mezcla de 3 gases (Pentano), 34L, 10% LEL Pentano/10 PPM H_2S/18% Vol OX, 1/estuche
585-790-031	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Metano), 34L, 10% LEL Metano/10 PPM H_2S/18% Vol OX, 1/estuche
585-790-035	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 3 gases (Metano), 34L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/18% Vol OX, 1/estuche
585-790-040	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 4 gases (Pentano), 34L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/10 PPM H_2S/18% Vol OX, 1/estuche
585-790-041	Gas de reemplazo para calibración 3M™ mezcla de 4 gases (Metano), 34L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/10 PPM H_2S/18% Vol OX, 1/estuche

Reguladores y manguera de gas para calibración

# de parte	Descripción
511-010-200-A	Tubo Tygon® 3M™, 60.9 cm. (2 ft), 1/estuche
586-001-000	Regulador de gas de flujo fijo 3M™, Modelo 713, 0.2 LPM, de 17L y 34L, 1/estuche
586-011-000	Regulador de gas de flujo fijo 3M™, Modelo 715, 0.2 LPM, de 34L, 58L y 103L, 1/estuche

* TYGON® es una marca registrada de Saint-Gobain Performance Plastics.

AVISO IMPORTANTE

GARANTÍA

3M garantiza que sus Detectores y Monitores portátiles de gas Series 110, 450, 740 y 950 no están defectuosos en el material y la mano de obra en servicio normal y bajo condiciones normales por los siguientes periodos:

Equipo electrónico	2 años a partir de la fecha de manufactura
Batería Serie 110	2 años a partir de la fecha de manufactura
Baterías recargables Serie 740 y 950	2 años a partir de la fecha de manufactura
Sensores OX, EX, HS y CO	2 años a partir de la fecha de manufactura
Sensor Serie 740	2 años a partir de la fecha de manufactura
Los demás sensores	1 años a partir de la fecha de manufactura

Esta garantía no es válida si el Detector o Monitor portátil de gas 3M ha sido dañado por accidente, mal uso, negligencia, servicio inadecuado u otras causas no ocasionadas por defectos en el material o la mano de obra. Esta garantía no incluye refacciones, como elementos de filtro, baterías alcalinas y de la Serie 450, considerados parte de un programa regular de mantenimiento. Cualquier garantía implícita que surja de la venta de los Detectores o Monitores portátiles de gas 3M, entre otras las garantías implícitas de comercialización y adecuación para un propósito particular, está limitada a la duración de los periodos establecidos con anterioridad. 3M no será responsable por ninguna pérdida por el uso de sus productos o por costos, gastos, daños o perjuicios incidentales o consiguientes incurridos por el comprador u otro usuario.

La presente garantía, faculta al usuario a solicitar el reemplazo o canje del equipo defectuoso, por lo que 3M no ofrece, de manera enunciativa mas no limitativa, cualquier garantía implícita de que los equipos son similares a los que se ofrecen en el mercado o garantía de que son idóneos para cualesquier otro fin diverso al señalado en este Manual; por lo que el usuario es el responsable de determinar si los equipos son idóneos para el fin al que estarán destinados y si son apropiados para la aplicación/instalaciones del usuario. El usuario es el único responsable del uso del equipo y aplicación del presente Manual. 3M no será responsable de otros daños y perjuicios derivados de los equipos, distintos a los mencionados en esta Garantía, independientemente que sean directos, indirectos, especiales, consecuenciales, contractuales, ocasionados por negligencia y/o por responsabilidad objetiva. Asimismo, 3M no tiene obligaciones conforme a esta garantía respecto de los equipos que hayan sido modificados, alterados, dañados, usados con negligencia o mal uso por parte del usuario, o de terceros; asimismo, esta garantía no tendrá validez alguna, en caso de que se haya realizado alguna reparación o alteración al equipo sin autorización de 3M.

RECURSO

En caso de que el Detector o Monitor portátil de gas 3M presente alguna falla durante el periodo de garantía bajo condiciones normales de servicio, y ésta no haya sido ocasionada por alguna falla del comprador o usuario, podrá solicitar su reemplazo/reparación a 3M, devolviendo el presunto detector o monitor defectuoso, a un centro de servicio de reparación autorizado 3M. Para la ubicación de un centro de servicio de reparación autorizado 3M en EUA llame al 1-800-243-4630. En Canadá llame al Servicio Técnico al 1-800-267-4414. En México llame al 01-800-712-1646. O contacte a 3M en su país. No se hará ningún cargo por la reparación o el reemplazo. Cada equipo reparada está garantizada por 60 (sesenta) días o por el resto del periodo de la garantía original del equipo, lo que sea mayor.

EXCLUSIONES DE LA GARANTÍA: LA GARANTÍA ANTERIOR ES EXCLUSIVA Y SE OTORGA EN LUGAR DE OTRAS GARANTÍAS EXPRESAS, IMPLÍCITAS O LEGALES, ENTRE OTRAS LA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO U OTRAS GARANTÍAS DE CALIDAD.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD: LO ANTERIOR CONSTITUYE EL ÚNICO RECURSO EXCLUSIVO Y SE OTORGA EN LUGAR DE OTRAS GARANTÍAS DISPONIBLES. Esta garantía pierde validez de inmediato si se realizó alguna reparación o alteración al equipo garantizado sin autorización de 3M.

PARA MAYORES INFORMES

En México contacte:
Información Técnica: 01-800-712-0646
Centro de Respuesta al Cliente: 52-70-20-42 ó 52-70-22-55
Internet: www.3m.com.mx/saludocupacional
O llame a 3M en su localidad.

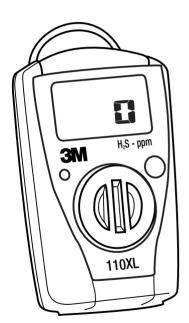
Para otros productos 3M:
01-800-712-2527

En Estados Unidos, contacte:
Internet: www.3M.com/OccSafety
Asistencia Técnica: 1-800-243-4630

Para otros productos 3M:
1-800-3M-HELPS or 1-651-737-6501

3M

Monitor de Gás Série 110XL

Instruções de Uso para o Monitor de Gás 3M™ Série 110XL, Monóxido de Carbono (CO) Sulfeto de Hidrogênio (H_2S)
(Guarde estas Instruções de Uso para referência futura)

PORTUGUÊS

SUMÁRIO

INFORMAÇÃO GERAL DE SEGURANÇA

Indicação de Uso

O Monitor de Gás 3M™ Série 110XL está projetado para monitorar continuamente o ar ambiente e notificar o usuário caso os níveis do gás monitorado atinjam o ponto de alarme ajustado para o detector. O monitor de gás 110XL está disponível em duas versões para monitoramento de Monóxido de Carbono (CO) ou de Sulfeto de Hidrogênio (H_2S).

Lista de Advertências e Precauções destas *Instruções de Uso*

⚠ ADVERTÊNCIA

O uso de um gás certificado com concentração diferente da indicada para este instrumento e sensor ao realizar uma calibração ou teste de verificação de calibração ("*Bump test*") resultará em leituras incorretas. Isto significa que pode haver presença de níveis mais altos do gás monitorado, podendo resultar em sobre-exposição e **causar enfermidade ou morte**. Para uso adequado, consulte seu supervisor ou estas *Instruções de Uso*, ou ligue para a 3M nos Estados Unidos em 1-800-243-4630. No Canadá, ligue para o Serviço Técnico em 1-800-267-4414. No Brasil, entre em contato com a 3M através do Disque-Segurança pelo 0800-0550705.

Antes de utilizar este equipamento, todos os usuários devem ler e entender as informações contidas nestas *Instruções de Uso*. O uso deste equipamento por pessoas não treinadas ou não qualificadas, ou o uso em desacordo com estas *Instruções de Uso*, poderão afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

Este instrumento ajuda a monitorar a presença e o nível de concentração de certos gases especificados em suspensão no ar. O uso inadequado poderá resultar em leituras incorretas, o que significa que níveis mais altos do gás monitorado podem estar presentes, podendo resultar em sobre-exposição e **causar enfermidade ou morte.** Para uso adequado, consulte seu supervisor ou estas *Instruções de Uso*, ou ligue para a 3M nos Estados Unidos em 1-800-243-4630. No Canadá, ligue para o Serviço Técnico em 1-800-267-4414. No Brasil, entre em contato com a 3M através do Disque-Segurança pelo 0800-0550705.

Use somente para monitorar o gás para o qual o sensor e o instrumento foram projetados. Deixar de seguir esta advertência poderá resultar em exposições a gases não detectáveis e **causar enfermidade ou morte**. Para uso adequado, consulte seu supervisor ou estas *Instruções de Uso*, ou ligue para a 3M nos Estados Unidos em 1-800-243-4630. No Canadá, ligue para o Serviço Técnico em 1-800-267-4414. No Brasil, entre em contato com a 3M através do Disque-Segurança pelo 0800-0550705.

Cada vez que a unidade é ligada esta realiza um auto-teste que ativa os alarmes sonoro, vibratório e visual. Caso o auto-teste falhe, ou se todos os alarmes não forem ativados, não utilize a unidade. Deixar de seguir esta advertência poderá afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

Abandone imediatamente qualquer ambiente que ocasione uma condição de alarme no monitor. **Deixar de seguir esta advertência poderá resultar em enfermidade ou morte.**

Não cubra ou obstrua o display, a abertura do alarme sonoro ou a cobertura do alarme visual. Esta ação poderá afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

O vibrador e o LCD (display de cristal líquido) podem não funcionar eficientemente em temperaturas abaixo de –20 °C (–4 °F). Usar o instrumento abaixo dessa temperatura poderá afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

Os seguintes passos devem ser seguidos ao realizar-se uma calibração ou um teste de verificação de calibração ("*Bump test*") a fim de assegurar o desempenho adequado do monitor. Deixar de seguir estas recomendações poderá afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

– Calibre antes do primeiro uso.
– Ao realizar uma calibração ou uma verificação de calibração (*"Bump test"*), utilize somente gás de calibração certificado no nível de concentração requerido. Não proceda a calibração com gás de calibração fora do prazo de validade.

⚠ ADVERTÊNCIA

– Deve-se realizar um teste de verificação de calibração ("*Bump test*") antes de cada uso.
– Se o instrumento não puder ser calibrado, não o utilize até que a causa possa ser determinada e corrigida.
– Não cubra ou obstrua o display, a abertura do alarme sonoro ou a cobertura do alarme visual.
– Assegure-se de que a entrada do sensor esteja desobstruída e livre de detritos.
– Assegure-se de que o adaptador de calibração seja removido antes do uso.

Não tente limpar o instrumento esfregando-o com um pano seco. A limpeza com pano seco poderá gerar carga estática e resultar em explosão caso a unidade se encontre em uma atmosfera potencialmente perigosa.

Não desmonte a unidade nem tente consertar ou modificar qualquer componente deste instrumento. Este equipamento não contém peças passíveis de manutenção pelo usuário e a substituição de componentes poderá prejudicar a segurança intrínseca, o que poderá afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

CUIDADO

Este instrumento contém uma bateria de lítio. Descarte de acordo com as regulamentações locais pertinentes.

Evite o uso de materiais de limpeza fortes, abrasivos e outros solventes orgânicos. Esses materiais podem riscar permanentemente as superfícies e danificar o visor do display, as etiquetas ou a caixa do instrumento.

INSTRUÇÕES E LIMITAÇÕES DE USO

IMPORTANTE: Antes do uso, toda pessoa que utilizar este equipamento deverá ler e entender estas *Instruções de Uso***. Guarde estas** *Instruções de Uso* **para referência futura.**

Use Para

Monitoramento de Monóxido de Carbono (CO) com o monitor 110XL-CO ou de Sulfeto de Hidrogênio (H_2S) com o monitor 110XL-H_2S.

Não Use Para

Monitoramento de gases diferentes daqueles que o instrumento foi projetado para monitorar, ou em atmosferas onde as concentrações de oxigênio estejam abaixo de 12%. A exposição prolongada a níveis elevados do gás monitorado poderá degradar prematuramente o desempenho do sensor.

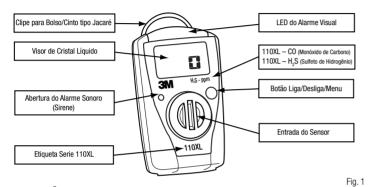
Descrição Geral

Estas *Instruções de Uso* se aplicam ao Monitor de Gás 3M™ Série 110XL, Monóxido de Carbono (CO) ou Sulfeto de Hidrogênio (H_2S). Este instrumento está projetado para proporcionar monitoramento contínuo na atmosfera ambiente dos níveis de Monóxido de Carbono (CO) ou de Sulfeto de Hidrogênio (H_2S), dependendo do sensor instalado no instrumento. O gás detectado pelo sensor instalado no instrumento está identificado na etiqueta localizada na parte frontal da unidade. A exatidão das leituras do sensor de gás do instrumento pode variar até ±25% dependendo da exatidão do gás de calibração, da freqüência com que o instrumento é calibrado, de condições ambientais (temperatura, pressão atmosférica, umidade, velocidade do ar), da interferência cruzada de outros gases, ou do tempo de exposição ao gás monitorado (consulte a seção ESPECIFICAÇÕES). Calibrar com o gás de calibração certificado apropriado antes do uso, sob as mesmas condições ambientais nas quais o instrumento será utilizado, aumentará a exatidão da leitura de concentração de gás pelo instrumento (consulte a seção Calibração e Teste de Verificação de Calibração). Um microprocessador interno controla as funções de indicação e alarme em resposta aos sinais recebidos de um sensor eletroquímico permanentemente montado no interior da unidade. Quando ligada, a unidade monitora continuamente o ar ambiente que penetra no sensor através da abertura de entrada do sensor pelo processo de difusão passiva. Se o nível do gás monitorado detectado pelo sensor atinge um ponto de alarme pré-configurado pelo fabricante, a unidade acionará o alarme (consulte a seção ESPECIFICAÇÕES).

O monitor 110XL é uma unidade acionada por uma bateria de lítio de 3,6 volts, não recarregável, permanentemente montada. Foi projetado para ser intrinsecamente seguro. O monitor 110XL é certificado na América do Norte pela CSA (US) como intrinsecamente seguro para uso em atmosferas perigosas

Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C, e D. No Brasil, é certificado de acordo com os requisitos da Portaria nº 83 do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, de 03/04/2006 ou versão posterior desta regulamentação, a qual estabelece que equipamentos elétricos para atmosferas potencialmente explosivas, comercializados e utilizados no Brasil, estão sujeitos a certificação compulsória no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC).

Os componentes do monitor 110XL são montados em uma caixa de plástico ABS/PC medindo 8,1 x 5,1 x 3,1 cm (3,2 x 2 x 1,2 pol). Na parte frontal da unidade, estão localizados um botão ON/OFF/MENU (LIGA/DESLIGA/MENU), o display (LCD), a entrada do sensor, a abertura do alarme sonoro e o LED do alarme visual. Na parte traseira do instrumento há um clipe para bolso/cinto tipo jacaré e uma etiqueta contendo a informação sobre segurança intrínseca e o número de série.

Fig. 1

ESPECIFICAÇÕES

Dimensões	8,1 x 5,1 x 3,1 cm (3,2 x 2,0 x 1,2 pol.)
Peso	115 g (4,1 oz.)
Classificação IP (Ingress Protection)	IP54
Sensor	Eletroquímico (substituível pelo fabricante)
Umidade de Operação	15 – 90% (sem condensação)
Tela de Leitura	Leitura direta em display de cristal líquido (LCD)
Faixa de Leitura	0-995 ppm (CO) 0-200 ppm (H_2S)
Indicadores de Alarme	Visual: Display LCD e LED vermelho intermitentes Sonoro: Sirene de 85 dBA a 30,5 cm (1 pé) Tátil: Vibrador interno

ESPECIFICAÇÕES

Leituras do Alarme	Alarmes Baixo, Alto, Bateria Fraca, Acima do Limite Superior da Faixa de Leitura, TWA e STEL
Ajustes do Alarme	Consulte ajustes de alarme na tabela abaixo
Resolução de Leitura	1 ppm (leituras a partir de 5 ppm)
Função de Teste	Auto-teste de circuitos, bateria e alarmes. Lembrete automático de teste do sensor.
Validade	6 meses antes da ativação
Substituição do Sensor	Substituível pelo fabricante
Segurança Intrínseca	CSA (EUA) - Classe I, Divisão 1, Grupo A, B, C, D, T4A
Energia	Bateria de lítio de 3,6 volts, não recarregável, permanentemente montada (substituível pelo fabricante)
Vida Útil da Bateria	2 anos a partir da ativação (máximo de 36,5 horas de alarme – 3 minutos/dia)
Proteção de Radiofreqüência	<10% de desvio do nível de alarme quando submetido a rádio de 450 MHz, 5 Watt a 61 cm (2 pés)
Teclado	Operação com um botão
Temperatura de Operação	Consulte a tabela abaixo
Exatidão do Sensor (após calibração)	Monóxido de Carbono (CO) – Menos de ±25% da leitura exibida ou 5 ppm, o que for maior Sulfeto de Hidrogênio (H_2S) – Menos de ±25% da leitura exibida ou 2 ppm, o que for maior
Ambiente não contaminado	Um ambiente contendo menos de 0,1 ppm de hidrocarbonetos, 0,5 ppm de CO, 0,2 ppm de H2S, 0,2 ppm de amônia, 0,5 ppm de hidrogênio e 0,2 ppm de outros gases não encontrados normalmente no ar.
Gás de calibração certificado*	Refere-se a um gás de calibração vendido pela 3M ou produzido por um fabricante de gás de calibração certificado conforme ISO 9001:2000. A exatidão certificada dos componentes do gás de calibração deve estar relacionada no cilindro do gás de calibração e deve ser rastreável pelo National Institute of Standards and Technology (NIST); no Brasil, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) ou entidade local credenciada.
Garantia	2 anos para o sensor e partes eletrônicas (consulte a seção GARANTIA)

* Certificado de análise de gás para o gás de calibração encontra-se disponível mediante solicitação.

Símbolo do Sensor	Gás Lido pelo Sensor	Faixa de Leitura do Display	Resolução de Leitura	Concentração Requerida do Gás de Calibração	Ajuste de Alarme Baixo Configurado pelo Fabricante	Ajuste de Alarme Alto Configurado pelo Fabricante	Ajuste de Alarme TWA Configurado pelo Fabricante	Ajuste de Alarme STEL Configurado pelo Fabricante	Temperatura de Operação
CO	Monóxido de Carbono	0 - 995 ppm	1 ppm	35 ppm	35 ppm	200 ppm	35 ppm	200 ppm	-20 a 50 °C (-4 a 122 °F)
H_2S	Sulfeto de Hidrogênio	0 – 200 ppm	1 ppm	10 ppm	10 ppm	15 ppm	10 ppm	15 ppm	-20 a 50 °C (-4 a 122 °F)

⚠ ADVERTÊNCIA

O uso de um gás certificado com concentração diferente da indicada para este instrumento e sensor ao realizar uma calibração ou teste de verificação de calibração ("*Bump test*") resultará em leituras incorretas. Isto significa que pode haver presença de níveis mais altos do gás monitorado, podendo resultar em sobre-exposição e **causar enfermidade ou morte.** Para uso adequado, consulte seu supervisor ou estas *Instruções de Uso*, ou ligue para a 3M nos Estados Unidos em 1-800-243-4630. No Canadá, ligue para o Serviço Técnico em 1-800-267-4414. No Brasil, entre em contato com a 3M através do Disque-Segurança pelo 0800-0550705.

Seqüência do Menu no Display

Pressione o Botão "*On/Off/Menu*" (número de vezes)	**Resultado**
1	A unidade realiza um auto-teste
2	Exibe valor de pico
3	Habilita/Desabilita a função de lembrete de calibração
4	Exibe pontos de ajuste de alarme baixo
5	Exibe pontos de ajuste de alarme alto
6	Limpa valores TWA
7	Limpa valores STEL
Mantenha o botão pressionado por 3 segundos	Liga ou desliga a unidade

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

As instruções a seguir devem ser usadas como um guia para o uso do Monitor de Gás 3M™ Série 110XL. Não devem ser consideradas completas e não têm a intenção de substituir a política e os procedimentos internos de cada estabelecimento.

⚠ ADVERTÊNCIA

Antes de utilizar este equipamento, todos os usuários devem ler e entender as informações contidas nestas *Instruções de Uso*. O uso deste equipamento por pessoas não treinadas ou não qualificadas, ou o uso em desacordo com estas *Instruções de Uso*, poderão afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

Este instrumento ajuda a monitorar a presença e o nível de concentração de certos gases especificados em suspensão no ar. O uso inadequado poderá resultar em leituras incorretas, o que significa que níveis mais altos do gás monitorado podem estar presentes, podendo resultar em sobre-exposição e **causar enfermidade ou morte.** Para uso adequado, consulte seu supervisor ou estas *Instruções de Uso*, ou ligue para a 3M nos Estados Unidos em 1-800-243-4630. No Canadá, ligue para o Serviço Técnico em 1-800-267-4414. No Brasil, entre em contato com a 3M através do Disque-Segurança pelo 0800-0550705.

Use somente para monitorar o gás para o qual o sensor e o instrumento foram projetados. Deixar de seguir esta advertência poderá resultar em exposições a gases não detectáveis e **causar enfermidade ou morte.** Para uso adequado, consulte seu supervisor ou estas *Instruções de Uso*, ou ligue para a 3M nos Estados Unidos em 1-800-243-4630. No Canadá, ligue para o Serviço Técnico em 1-800-267-4414. No Brasil, entre em contato com a 3M através do Disque-Segurança pelo 0800-0550705.

Se tiver dúvidas a respeito da aplicabilidade do equipamento a sua situação de trabalho, consulte um higienista industrial ou ligue para a 3M nos Estados Unidos em 1-800-243-4630. No Canadá, ligue para o Serviço Técnico em 1-800-267-4414. No Brasil, entre em contato com a 3M através do Disque-Segurança pelo 0800-0550705.

Ligando e Desligando a Unidade

Pressione e mantenha o botão "On/Off/Menu" (Liga/Desliga/Menu) pressionado por 3 segundos para ligar ou desligar.

Durante o processo de inicialização, o instrumento indicará o número da versão do software e o tipo de sensor instalado na unidade e, então, realizará um auto-teste. Durante a seqüência de teste, a unidade exibirá uma contagem regressiva de 60 segundos.

Leituras do *Display* Digital

Fig. 2

Modo de Operação Normal

O display (LCD) indicará 0 ppm para níveis de gás abaixo de 5 ppm. Níveis de gás de 5 ppm e superiores serão exibidos em incrementos de 1 ppm.

Realizando um Auto-Teste

⚠ ADVERTÊNCIA

Cada vez que a unidade é ligada, esta realiza um auto-teste que ativa os alarmes sonoro, vibratório e visual. Caso o auto-teste falhe, ou se todos os alarmes não forem ativados, não utilize a unidade. Deixar de seguir esta advertência poderá afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

Pode-se realizar um auto-teste a qualquer momento pressionando o botão On/Off/Menu (Liga/Desliga/Menu) uma vez no modo de operação normal. Isto efetuará o teste da bateria, dos circuitos eletrônicos e das funções de alarme para assegurar que estão funcionando adequadamente. O auto-teste não avalia o funcionamento do sensor. Isto deve ser feito através de uma calibração ou um teste de verificação de calibração. Consulte a seção "Calibração e Teste de Verificação de Calibração" destas *Instruções de Uso*.

O auto-teste será indicado pelo ícone "TEST" exibido no display de LCD durante cerca de 5 segundos (Fig. 3). A sirene, o LED e o vibrador serão ativados e em seguida "CAL" será exibido por 5 segundos (Fig. 4). Se o botão for pressionado dentro dos 5 segundos em que "CAL" está sendo exibido, a unidade entrará em modo de calibração (consulte a seção "Calibração e Teste de Verificação de Calibração"). Após o término bem-sucedido de um auto-teste, o ícone "✓" ou "check" (Fig. 5) aparecerá no display por 24 horas, e a unidade estará em modo de operação normal.

Se um auto-teste falhar, o display de LCD exibirá "Err" (Fig. 6). **Pressione o botão para limpar. Não use o instrumento até que a causa da mensagem "*Err*" tenha sido determinada e corrigida.**

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Visualizando Níveis de Pico

A partir do modo normal, pressione o botão duas vezes e a leitura de pico será exibida.

Para limpar a leitura de pico, espere 5 segundos; "Clr" será exibido. Pressione o botão uma vez para limpar e o valor voltará a zero enquanto a unidade estiver em um ambiente não contaminado (Fig. 7). O instrumento voltará ao modo de operação normal depois de 5 segundos.

Fig. 7

Função de Lembrete de Calibração

A unidade conta com uma função de lembrete de calibração que pode ser habilitada e desabilitada pelo usuário (função habilitada na configuração padrão de fábrica). Quando habilitada, o ícone "TEST" piscará quando o tempo decorrido desde a última calibração exceder 30 dias (Fig. 8).

Fig. 8

Caso o usuário tenha uma programação de calibração estabelecida para um intervalo inferior a 30 dias, a função de lembrete de calibração poderá ser desabilitada. Para desabilitar esta função: pressione o botão 3 vezes, e o status "Off/On" (Desligar/Ligar) será exibido; espere 5 segundos até que o ícone "TEST" comece a piscar. Para reabilitar esta função: pressione o botão 3 vezes, e o status "Off/On" (Desligar/Ligar) será exibido, espere 5 segundos até que o ícone "TEST" comece a piscar.

Pressione o botão para alternar entre desligar/ligar. Após 5 segundos a unidade retornará ao modo normal.

Alarmes

⚠ ADVERTÊNCIA

Abandone imediatamente qualquer ambiente que ocasione uma condição de alarme no monitor. **Deixar de seguir esta advertência poderá resultar em enfermidade ou morte.**

Não cubra ou obstrua o display, a abertura do alarme sonoro ou a cobertura do alarme visual. Esta ação poderá afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

O vibrador e o LCD (display de cristal líquido) podem não funcionar eficientemente em temperaturas abaixo de –20 °C (–4 °F). Usar o instrumento abaixo dessa temperatura poderá afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

Visualizando os Pontos de Ajuste de Alarme

Para exibir os pontos de ajuste de alarme, pressione o botão 4 vezes a partir do modo de operação normal (Fig. 9). O alarme baixo será exibido. Pressione o botão novamente para exibir o alarme alto, o alarme TWA e o alarme STEL, respectivamente.

Alarme Baixo

Uma condição de alarme baixo é indicada por uma seqüência lenta de alarmes de sirene, LED vermelho, indicação "LOW ALARM" (alarme baixo) no display e vibrador, ativados a cada 2,5 segundos (Fig. 10).

Alarme Alto

Uma condição de alarme alto é indicada por uma seqüência rápida de alarmes de sirene, LED vermelho, indicação "HIGH ALARM" (alarme alto) no display e vibrador, ativados a cada 1,25 segundos (Fig. 11).

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Alarmes TWA e STEL

Quando um ponto de alarme TWA ou STEL é alcançado, o alarme é ativado. Quando o alarme TWA é ativado, "tA" é exibido na área do display digital, alternando a cada segundo com o nível do gás. Quando o alarme STEL é ativado, "StL" é exibido na área do display digital, alternando a cada segundo com o nível do gás.

Para limpar o valor TWA, pressione o botão 6 vezes a partir do modo de operação normal (Fig. 12). O display alternará entre "tA" e o ajuste do nível de alarme TWA. Espere 5 segundos até que o display indique "Clr," e então pressione o botão uma vez (Fig. 14).

Para limpar o valor STEL, pressione o botão 7 vezes a partir do modo de operação normal (Fig. 13). O display alternará entre "StL" e o ajuste do nível de alarme STEL. Espere 5 segundos até que o display indique "Clr," e então pressione o botão uma vez (Fig. 14).

Fig. 12

Fig. 13

Fig. 14

Alarme de Ultrapassagem do Limite Superior da Faixa de Leitura

O alarme de ultrapassagem do limite superior da faixa de leitura é indicado por um display piscante exibindo o valor mais alto da faixa de leitura do sensor: 995 ppm para CO (Fig. 15) e 200 ppm para H_2S. Os indicadores de alarme são os mesmos do alarme normal.

Fig. 15

Alarme de Bateria Fraca

Se a carga da bateria atingir um ponto onde já não seja suficiente para manter a unidade em operação, o display de LCD exibirá “bAt” (Fig. 16). Pressione o botão para confirmar a informação e silenciar o alarme. Não use o equipamento até que a bateria seja substituída por um Centro de Serviços 3M.

Fig. 16

Tabela de Modos de Alarme

Modo de Alarme	Display	Seqüência de Alarmes
Baixo	Concentração do Gás e “LOW ALARM”	Ciclo de Alarme Repetitivo: Três seqüências de alarme de 2,5 seg. (vibração, duplo bip/duplo flash) seguidas de cinco seqüências de alarme de 2,5 seg. (duplo bip/duplo flash). Repete o ciclo.
Alto	Concentração do Gás e “HIGH ALARM”	Ciclo de Alarme Repetitivo: Três seqüências de alarme de 1,25 seg. (vibração, duplo bip/duplo flash) seguidas de cinco seqüências de alarme de 1,25 seg. (duplo bip/duplo flash). Repete o ciclo.
TWA	Concentração do Gás alterna com “tA ”	Ciclo de Alarme Repetitivo: Três seqüências de alarme de 1,25 seg. (vibração, duplo bip/duplo flash) seguidas de cinco seqüências de alarme de 1,25 seg. (duplo bip/duplo flash). Repete o ciclo.
STEL	Concentração do Gás alterna com “StL ”	Ciclo de Alarme Repetitivo: Três seqüências de alarme de 1,25 seg. (vibração, duplo bip/duplo flash) seguidas de cinco seqüências de alarme de 1,25 seg. (duplo bip/duplo flash). Repete o ciclo.
Ultrapassagem do Limite Superior da Faixa de Leitura	“HIGH ALARM” e piscando o valor mais alto da faixa de leitura do sensor (995 ppm CO, 200 ppm H_2S)	Ciclo de Alarme Repetitivo: Três seqüências de alarme de 1,25 seg. (vibração, duplo bip/duplo flash) seguidas de cinco seqüências de alarme de 1,25 seg. (duplo bip/duplo flash). Repete o ciclo.
Erro	Err	Duplo bip/duplo flash a cada 40 segundos
Falha	FAil	Nenhum alarme sonoro, visual ou vibratório
Bateria Fraca	bAt	Duplo bip/duplo flash a cada 40 segundos

Calibração e Teste de Verificação de Calibração

⚠ ADVERTÊNCIA

Os seguintes passos devem ser seguidos ao realizar-se uma calibração ou um teste de verificação de calibração (“*Bump test*”) a fim de assegurar o desempenho adequado do monitor. Deixar de seguir estas recomendações poderá afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

– Calibre antes do primeiro uso.
– Ao realizar uma calibração ou uma verificação de calibração (“*Bump test*”), utilize somente gás de calibração certificado no nível de concentração requerido. Não proceda a calibração com gás de calibração fora do prazo de validade.
– Deve-se realizar um teste de verificação de calibração (“*Bump test*”) antes de cada uso.
– Se o instrumento não puder ser calibrado, não o utilize até que a causa possa ser determinada e corrigida.
– Não cubra ou obstrua o display, a abertura do alarme sonoro ou a cobertura do alarme visual.
– Assegure-se de que a entrada do sensor esteja desobstruída e livre de detritos.
– Assegure-se de que o adaptador de calibração seja removido antes do uso.

Deve-se realizar um teste de verificação da calibração (“*Bump test*”) antes de cada uso. Isto é feito verificando-se a resposta do monitor a uma concentração conhecida do gás de calibração certificado. A calibração da unidade deve ser realizada no mínimo a cada 30 dias ou imediatamente caso falhe em um teste de verificação da calibração. Sensores usados além do período de garantia ou expostos a concentrações muito altas de gás podem requerer testes com maior freqüência.

Nota: O instrumento foi calibrado antes de sua expedição da fábrica. Entretanto, a fim de assegurar que a unidade está funcionando corretamente, uma calibração ou um teste de verificação da calibração devem ser realizados antes do primeiro uso.

Realizando um Teste de Verificação da Calibração (“*Bump test*”)

Um teste de verificação de calibração (“*Bump test*”) deve ser realizado cada vez que o monitor é usado. Esta é a única forma de confirmar efetivamente que todas as características do monitor e sensores estão funcionando corretamente.

Assegure-se de estar em um ambiente não contaminado antes de realizar o teste de verificação da calibração. Para conduzir o teste, fixe o adaptador de calibração sobre a entrada do sensor. Certifique-se de que o gás de calibração seja compatível com o sensor instalado no instrumento. Conecte a mangueira do regulador do cilindro de gás ao adaptador de calibração (Fig. 17). Abra a válvula do regulador de gás.

Fig. 17

Compare os valores exibidos com os de sua fonte de referência de gás de calibração. Aplique o gás de calibração por um período mínimo de 2 – 3 minutos a fim de assegurar um tempo de resposta suficiente e leituras estáveis. Se a medição indicada no display estiver dentro de uma faixa de ±10% da concentração do gás de calibração, feche a válvula reguladora do cilindro de gás e remova o adaptador de calibração. Agora a unidade está pronta para uso. Caso contrário, deverá ser realizada uma calibração.

Realizando uma Calibração

Assegure-se de estar em um ambiente não contaminado antes de iniciar o modo de calibração. A partir do modo de operação normal, pressione o botão uma vez; o auto-teste será realizado e “CAL” será exibido (Fig. 18). Pressione o botão dentro de 5 segundos e a unidade entrará em modo de calibração, indicado por “000” exibido no display de LCD (Fig. 19). Se a unidade tiver passado nesta etapa de ajuste de zero, o display mudará para “SPn” alternando com “YES” (Fig. 20 & 21). Pressione o botão para completar a calibração (“gas span”). Aplique gás quando o display indicar “GAS” alternando com o nível de gás esperado (Fig. 22). Aplique o gás apropriado (35 ppm para CO e 10 ppm para H_2S) dentro de 30 segundos.

Uma vez que o gás é detectado, o display indicará “SPn” alternando com o nível de gás esperado. A calibração levará aproximadamente 2 – 3 minutos. Após conclusão com êxito, o display exibirá a leitura de gás. Feche a válvula do regulador do cilindro de gás e remova o adaptador de calibração.

Se a calibração falhar, a mensagem “FAil” (falha) será exibida (Fig. 23). Repita as etapas para recalibração. Se a calibração do instrumento continuar a falhar, não o utilize. **Não use o instrumento até que a causa da mensagem “*FAil*” tenha sido determinada e corrigida.**

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21

Fig. 22

Fig. 23

MANUTENÇÃO

⚠ ADVERTÊNCIA

Não tente limpar o instrumento esfregando-o com um pano seco. A limpeza com pano seco poderá gerar carga estática e resultar em explosão caso a unidade se encontre em uma atmosfera potencialmente perigosa.

CUIDADO

Este instrumento contém uma bateria de lítio. Descarte de acordo com as regulamentações locais pertinentes.

Evite o uso de materiais de limpeza fortes, abrasivos e outros solventes orgânicos. Esses materiais podem riscar permanentemente as superfícies e danificar o visor do display, as etiquetas ou a caixa do instrumento.

Limpeza

A limpeza das superfícies externas é mais eficaz usando-se um pano úmido com detergente ou sabão suaves.

Descarte

O monitor 110XL está projetado para ser descartado ou enviado de volta a um Centro de Serviços 3M para substituição da bateria e do sensor 2 anos após a ativação inicial. A fim de descartar o instrumento de forma apropriada, siga as regulamentações locais para disposição de resíduos sólidos.

PRODUTOS, ACESSÓRIOS E PEÇAS

⚠ ADVERTÊNCIA

Não desmonte a unidade nem tente consertar ou modificar qualquer componente deste instrumento. Este equipamento não contém peças passíveis de manutenção pelo usuário e a substituição de componentes poderá prejudicar a segurança intrínseca, o que poderá afetar adversamente o desempenho do produto e **resultar em enfermidade ou morte.**

Monitores de Gás Série 110XL

Peça no.	Modelo
110-495-101-XL	Monitor de Gás Série 110XL Monóxido de Carbono (CO)
110-495-102-XL	Monitor de Gás Série 110XL Sulfeto de Hidrogênio (H_2S)

Peças de Reposição e Acessórios para Série 110XL

Peça no.	Descrição
526-030-702	Adaptador para Teste de Verificação de Calibração (*Bump test*) 3M™ Série 110, 1/Caixa
512-980-105	Clipe para Cinto 3M™, Preto, 1/Caixa
929-030-402	Kit de Clipe para Capacete 3M™ 929, 1/Caixa
930-030-001	Conjunto de Aspirador Manual 3M™, 1/Caixa

Kits de Calibração (inclui gás especificado, regulador e estojo)

Peça no.	Descrição
933-000-000	Kit de Calibração 3M™ Monóxido de Carbono (CO), 103L, 35 PPM CO, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 715 e Estojo, 1/Caixa
933-000-001	Kit de Calibração 3M™ Sulfeto de Hidrogênio (HS), 58L, 10 PPM HS, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 715 e Estojo, 1/Caixa
933-000-002	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Pentano), 103L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/18% OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 715 e Estojo, 1/Caixa
933-000-004	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 4 Gases (Pentano), 58L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol. OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 715 e Estojo, 1/Caixa
933-000-008	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Pentano), 17L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/18% Vol. OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 713 e Estojo, 1/Caixa
933-000-009	Kit de Calibração 3M™ Monóxido de Carbono (CO), 17L, 35 PPM CO, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 713 e Estojo, 1/Caixa

933-000-018	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Metano), 58L, 10% LEL Metano/10 PPM HS/18% Vol. OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 715 e Estojo, 1/Caixa
933-000-020	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Metano), 17L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/18% Vol. OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 713 e Estojo, 1/Caixa
933-000-021	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 4 Gases (Metano), 58L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol. OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 715 e Estojo, 1/Caixa
933-000-023	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 4 Gases (Metano), 34L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol. OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 715 e Estojo, 1/Caixa
933-000-024	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Metano), 34L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/18% Vol. OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 713 e Estojo, 1/Caixa
933-000-201	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Pentano), 34L, 10% LEL Pentano/10 PPM HS/18% Vol. OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 715 e Estojo, 1/Caixa
933-000-202	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 4 Gases (Pentano), 34L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol. OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 715 e Estojo, 1/Caixa
933-000-203	Kit de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Pentano), 58L, 10% LEL Pentano/10 PPM HS/18% Vol. OX, com Regulador de Fluxo Fixo 0,2 LPM Modelo 715 e Estojo, 1/Caixa

Reposição para Gás de Calibração

Peça no.	Descrição
585-000-005	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Sulfeto de Hidrogênio (HS), 58L, 10 PPM, 1/Caixa
585-110-018	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Monóxido de Carbono (CO), 103L, 35 PPM, 1/Caixa
585-000-040	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 4 Gases (Pentano), 58L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol. OX, 1/Caixa
585-000-041	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 4 Gases (Metano), 58L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol. OX, 1/Caixa
585-110-034	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Pentano), 58L, 10% LEL Pentano/10 PPM HS/18% Vol. OX, 1/Caixa
585-110-036	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Pentano), 103L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/18% Vol. OX, 1/Caixa

585-110-038	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Metano), 58L, 10% LEL Metano/10 PPM HS/18% Vol. OX, 1/Caixa
585-220-019	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Monóxido de Carbono (CO), 17L, 35 PPM CO, 1/Caixa
585-220-035	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Pentano), 17L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/18% Vol. OX, 1/Caixa
585-220-037	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Metano), 17L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/18% Vol. OX, 1/Caixa
585-790-000	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Sulfeto de Hidrogênio (HS), 34L, 10 PPM HS, 1/Caixa
585-790-006	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Monóxido de Carbono (CO), 34L, 35 PPM CO, 1/Caixa
585-790-030	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Pentano), 34L, 10% LEL Pentano/10 PPM HS/18% Vol. OX, 1/Caixa
585-790-031	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Metano), 34L, 10% LEL Metano/10 PPM HS/18% Vol. OX, 1/Caixa
585-790-035	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 3 Gases (Metano), 34L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/18% Vol. OX, 1/Caixa
585-790-040	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 4 Gases (Pentano), 34L, 10% LEL Pentano/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol. OX, 1/Caixa
585-790-041	Reposição para Gás de Calibração 3M™ Mistura de 4 Gases (Metano), 34L, 10% LEL Metano/35 PPM CO/10 PPM HS/18% Vol. OX, 1/Caixa

Reguladores e Mangueira para Gás de Calibração

Peça no.	Descrição
511-010-200-A	Tubo em Tygon® 3M™, 60,9 cm (2 pés), 1/Caixa
586-001-000	Regulador de Gás de Fluxo Fixo 3M™, Modelo 713, 0,2 LPM, para Cilindros de 17L e 34L, 1/Caixa
586-011-000	Regulador de Gás de Fluxo Fixo 3M™, Modelo 715, 0,2 LPM, para Cilindros de 34L, 58L e 103L, 1/Caixa

*TYGON® é uma marca registrada de Saint-Gobain Performance.

AVISO IMPORTANTE

GARANTIA

A 3M garante que seus Monitores e Detectores de Gás Portáteis, instrumentos das Séries 110, 450, 740 e 950, estão livres de defeitos de material e mão de obra para o uso em aplicações normais e sob condições normais, conforme descrito no manual dos produtos, pelos seguintes períodos:

Partes eletrônicas	2 anos a partir da data de fabricação
Bateria da Série 110	2 anos a partir da data de fabricação
Baterias Recarregáveis das Séries 740 e 950	2 anos a partir da data de fabricação
Sensores de OX, EX, HS e CO	2 anos a partir da data de fabricação
Conjuntos de Sensores da Série 740	2 anos a partir da data de fabricação
Todos os demais sensores	1 ano a partir da data de fabricação

Esta garantia ficará sem efeito se o Detector ou Monitor de Gás Portátil da 3M tiver sido danificado por acidente, mau uso, negligência, manutenção inadequada, ou outras causas não decorrentes de defeitos de material ou mão de obra. Esta garantia não inclui itens substituíveis, tais como elementos de filtro, baterias alcalinas e as da série 450, considerados como sendo parte de um programa regular de manutenção, conforme definido no manual do produto. Quaisquer garantias implícitas oriundas da venda dos Detectores ou Monitores de Gás Portáteis da 3M, incluindo porém não limitadas às garantias implícitas de comerciabilidade e adequação a uma finalidade específica, estão limitadas em duração aos prazos estabelecidos acima. A 3M não será responsável pela perda do uso de quaisquer de seus produtos ou por custos ou despesas incidentais ou conseqüentes, ou por danos sofridos pelo comprador ou por qualquer outro usuário.

RECURSO

Se o Detector ou Monitor de Gás Portátil da 3M apresentar defeitos no uso normal sob condições normais durante o período de garantia, sem que tal problema resulte de falha do comprador ou de qualquer outro usuário, o detector ou monitor deverá ser devolvido a um centro de serviços de garantia e assistência técnica autorizado da 3M para análise prévia. Para informações sobre a localização dos centros de serviços de garantia e assistência técnica autorizados da 3M nos EUA, ligue para 1-800-243-4630. No Canadá, ligue para o Serviço Técnico em 1-800-267-4414. No Brasil, entre em contato com a 3M através do Disque-Segurança pelo 0800-0550705. Os reparos ou a substituição serão realizados sem custo durante o prazo da garantia ora estabelecido. Cada unidade reparada estará garantida por sessenta (60) dias ou pelo prazo remanescente da garantia original do equipamento, o que for maior.

EXCLUSÕES DA GARANTIA: A GARANTIA ACIMA É EXCLUSIVA E SUBSTITUI TODAS AS DEMAIS GARANTIAS, EXPRESSAS, IMPLÍCITAS, OU ESTATUTÁRIAS, INCLUINDO A GARANTIA DE COMERCIABILIDADE, ADEQUAÇÃO PARA UM FIM ESPECÍFICO OU OUTRAS GARANTIAS DE QUALIDADE.

LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE: O RECURSO ACIMA CONSTITUI O ÚNICO E EXCLUSIVO RECURSO E SUBSTITUI QUALQUER E TODOS OS DEMAIS RECURSOS EVENTUALMENTE DISPONÍVEIS. Esta garantia perderá o valor imediatamente caso quaisquer reparos ou alterações no equipamento garantido sejam efetuados sem a autorização da 3M.

PARA MAIS INFORMAÇÕES

No Brasil, entre em contato:
Disque Segurança: 0800-0550705
Home Page: www.3m.com/br/seguranca
e-mail: faleconosco@3m.com.br

Para outros produtos 3M:
Linha Aberta: 0800-0132333

Nos Estados Unidos, entre em contato com:
Internet: www.3M.com/occsafety
Assistência Técnica: 1-800-243-4630

Para outros produtos 3M:
1-800-3M-HELPS ou 1-651-737-6501